manuale tecnico refrigeratori e pompe di calore

water chillers and heat pumps technical manual GB

INDICE

INDEX

I dati tecnici e dimensionali riportati nella presente documentazione possono subire variazioni orientate al miglioramento del prodotto.

The technical and dimensional data provided herein may undergo changes in connection with product improvements.

1 LA SERIE

I refrigeratori, le pompe di calore della serie MCA sono progettati per installazione all'esterno, in impieghi residenziali.

L'ampia possibilità di configurazioni, sia in termini di numero di modelli (grandezze) presenti nella gamma, sia in termini di accessori rende la serie **MCA** il prodotto ideale per la riduzione dei tempi d'installazione in cantiere.

L'utilizzo esclusivo di componenti di assoluta qualità nelle parti frigorifere, aerauliche, elettriche è garanzia di efficienza, affidabilità e ridotte potenze sonore emesse.

1 THE RANGE

MCA water chillers and heat pumps are designed for outdoor installation in residential applications.
The large number of models (sizes) making up the series and the available accessories allow a broad range of possible configurations, which make the **MCA** series an ideal solution for speeding up installation on the building site.
Only top quality components are used for the cooling, air circulation and electric systems, guaranteeing efficiency, reliability and reduced noise levels.

2 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Refrigerante: R407C

STRUTTURA
Basamento portante in lamiera zincata e pannellatura perimetrale realizzata in Peraluman per un'efficace resistenza agli agenti corrosivi. Tutte le viti ed **sistemi di fissaggio** sono realizzati in materiali **non ossidabili** in acciaio al carbonio con trattamenti superficiali di passivazione. Il **vano compressore** è completamente chiuso, **isolato acusticamente** ed accessibile su 3 lati grazie a pannelli facilmente rimovibili per semplificare al massimo tutte le operazioni di manutenzione e/o controllo.

CONTROLLO A MICROPROCESSORE
Il pannello di controllo µChiller permette la gestione completa delle unità **MCA** ed è facilmente raggiungibile attraverso uno sportello in policarbonato, con grado di protezione IP65.
Funzioni principali:
- controllo sulla temperatura dell'acqua ingresso evaporatore
- gestione dello sbrinamento (pompe di calore **MCA-H)**
- controllo della velocità dei ventilatori (opzionale nei modelli solo raffred damento **MCA-C**)
- completa gestione degli allarmi
- collegabile a linea seriale RS485 per supervisione/teleassistenza
- un terminale esterno collegabile, che replica le funzioni del controllo (PCD - opzionale)

Dispositivi controllati:
- compressore
- ventilatori
- valvola di inversione ciclo (solo per pompe di calore **MCA-H**)
- pompa di circolazione acqua
- resistenze antigelo (opzionali)
- relè di segnalazione di allarme

L'utente finale può modificare, entro i limiti indicati, l'impostazione dei parametri riportati in tabella.

2 CONSTRUCTIVE FEATURES

Refrigerant: R407C

STRUCTURE
The **MCA** units are built with a galvanised sheet steel supporting base and enclosing panels made of Peraluman which provides effective protection against corrosive agents.
All bolts and screws and fastening devices are made of non-oxidizable materials, stainless steel or carbon steel that has been subject to surface-passivating treatments.
The compressor compartment is completely sealed and may be accessed on 3 sides thanks to easy-to-remove panels that greatly simplify maintenance and/or inspection.

MICROPROCESSOR CONTROL
The µChiller control panel allows the full management of the **MCA** units and is easly reachable throw a polycarbonate door, with IP 65 protection degree.
Main functions:
- control of the water inlet temperature in the evaporator
- management of the defrosting (**MCA-H**)
- control of the fan speed (optional on the cooling only **MCA-C**)
- full management of the alarms
- possibility to be connected to the RS485 serial board for supervision and teleassistance
- connection with an external terminal (PCD optional)

Controlled devices:
- compressors
- fans
- cycle reversing valve (only for heating pump **MCA-H**)
- circulating pump
- antifreeze resistence (optional)
- alarm relay

The end user can change the parameter settings shown in the table within the limits indicated.

Parametro	min	standard	max
Taratura sonda regolazione raffreddamento (°C)	9	11,5	15
Intervento sonda antigelo (°C)	2	3	4
Isteresi sonda regolazione raffreddamento (°C)	0,1	2	12

Tutti gli altri parametri sono gestibili dall'ASSISTENZA TECNICA mediante chiave di accesso alla programmazione ad eccezione della configurazione della macchina di competenza esclusiva della GALLETTI S.p.A.

Parameter	min	standard	max
Setting of cooling regulation sensor (°C)	9	11,5	15
Tripping of anti-freeze sensor (°C)	2	3	4
Lag in response of cooling regulation sensor (°C)	0,1	2	12

All other parameters may be adjusted by an AUTHORISED SERVICE CENTRE by means of a programming access key, except for the machine configuration, which may be modified exclusively by GALLETTI S.p.A.

CIRCUITO FRIGORIFERO
- compressore di tipo **scroll** inserito in un vano isolato acusticamente
- scambiatore a piastre saldobrasate realizzate in acciaio inox
- condensatore a pacco alettato in tubo di rame da 3/8" ed alette in alluminio
- filtro deidratatore
- spia di flusso con indicatore di umidità
- valvola termostatica con equalizzazione esterna e funzione **MOP** integrata
- valvola inversione di ciclo (solo pompe di calore)
- valvole unidirezionali (solo pompa di calore)
- ricevitore di liquido (solo pompe di calore)
- pressostati alta e bassa pressione
- valvola di sicurezza
- valvole **Schrader** per controllo e/o manutenzione
- manometri refrigerante (opzionali).

REFRIGERANT CIRCUIT
- **scroll** compressor fitted in a sound proofed compartment.
- inox braze - welded plate heat exchangers.
- finned block condenser coil with copper pipping and aluminium fins .
- dehydration filter.
- refrigerant sight glass with humidity indicator.
- thermostatic valve with external equalization and integrated **MOP** function.
- cycle - reversing valve (heat pump models only).
- check valves (heat pump only).
- liquid receiver (heat pump only).
- high and low pressure switches.
- safety valve.
- **Schrader** valves for checks and/or maintenance.
- refrigerant manometers (options).

CIRCUITO IDRAULICO
Per rendere immediata l'applicazione di **MCA** all'impianto, sono disponibili 3 differenti versioni di kit idronico:
- unità con **solo evaporatore**
- unità complete di **evaporatore**, **elettropompa** e **vaso di espansione**
- unità complete di **evaporatore**, **elettropompa**, **vaso di espansione** e **serbatoio inerziale di accumulo**

Il circuito idraulico è composto da:
- pompa ad elevata prevalenza e facilmente adattabile a svariate condi zioni di lavoro; predisposta per l'utilizzo con miscele di acqua e glicole fino al 40% di glicole. Essa è alloggiata nel vano compressore, isolato acusticamente, ed è facilmente raggiungibile grazie ai pannelli perime trali asportabili. La pompa è dotata di protezione termica interna.
- vaso di espansione
- valvola di sicurezza
- gruppo di riempimento automatico
- valvola di sfiato automatica
- pressostato differenziale acqua e sonda di temperatura acqua in uscita con funzione di termostato antigelo.
- serbatoio di accumulo, posto sulla mandata del circuito idraulico, contribuisce ad attenuare l'inevitabile oscillazione di temperatura con seguente all'on/off del compressore.

TAYLORED HYDRONIC KIT
To simplify the connection of the **MCA** unit to user plant , 2 different hydraulic kit are available.:
- base unit
- kit including **water pump and expansion vessel**
- kit including **water pump and expansion vessel and buffer tank**

The main features are:
- High performance pump with extended working range: suitable to operate with glycol mix up to 40%.The pump is fitted in the compressors vane, acoustically insulated and of easy access thanks to the openable panels.The pump is provided with internal thermal protection.
- expansion vessel
- water safety valve
- automatic filling system
- automatic vent valve
- differential pressure switch and antifreeze thermostat with probe on leaving water side.
- buffer tank dowstream to the evaporator, best solution to reduce the chilled water variation due to the compressor ON/OFF operation.

SEZIONE AERAULICA
Ventilatori, di tipo assiale con pale a profilo alare, bilanciati staticamente e dinamicamente e dotati di griglia di protezione, montati con interposizione di gommini antivibranti per ridurre la propagazione di vibrazioni durante le fasi di modulazione di velocità (opzionale).
Le pale dei ventilatori sono realizzate in materiale termoplastico (modelli da 10 a 21) ed i motori sono ad alimentazione monofase e dotati di protezione termica.
Tutti i motori impiegati sono a 6 poli (900 giri al minuto) per contenere le emissioni sonore e del tipo a rotore esterno per massimizzarne l'efficienza energetica ed eliminare la rumorosità magnetica.

VENTILATION SECTION
The units is including axial - type fans with airfoil - shaped blades, statically and dynamically balanced on two levels provided with a protective outlet grille with interposed rubber vibration dampers to riduce the propagation of vibrations during speed modulating phases (optional).
The blades are made with thermoplastic material (model 10 out 21).
All the fans the motor are single-phase and are protected with a thermal cutout.
All are equipped with low - noise 6 pols motors (900 rpm) with external rotor type to ensure maximum energy efficiency and magnetic noise reduction.

QUADRO ELETTRICO
Quadro elettrico realizzato e cablato in accordo alla direttiva CEE 73/23,alla direttiva 89/336 sulla compatibilità elettromagnetica ed alle norme ad essa collegabili. Realizzato in lamiera, completamente chiuso è ulteriormente protetto dai pannelli perimetrali della macchina.
inserito nel vano tecnico ed idoneo all'installazione all'esterno, principalmente composto da:
- teleruttore di comando compressore
- relè pompa
- fusibili di protezione di pompa, ventilatore e trasformatore e centralina di comando.
- trasformatore 230V/24V
- morsettiera di appoggio

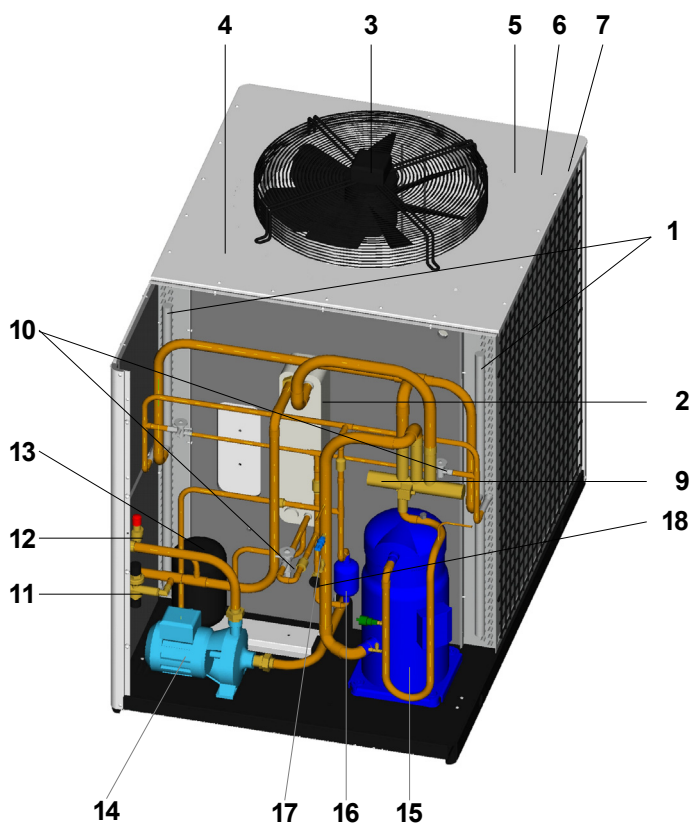
ELECTRIC PANEL
The electric panel is built and wired according to the CEE 73/23 directive, to the 89/336 directive for the electromagnetic compatibility and related standards. Built with steel panels sheet, completely closed and protected by the enclosing panels of the unit.
Housed inside the tecnical vane suitable for outdoor installation, is composed by:
- compressors conctactors
- pump relay
- pump, fans, trasformer and main control box protection fuses
- 230V/24V tranformer
- terminal box

ACCESORI DISPONIBILI
- manometri refrigerante
- resistenze antigelo su circuito idraulico
- valvola termostatica elettronica
- recupero di calore 20% (modelli solo freddo)
- batterie speciali (rame-rame, cataforesi, Blygold)
- comando remoto
- comando remoto semplificato
- controllo di condensazione con variatore di valocità dei ventilatori (di serie sulle unità in pompa di calore MCA-H)
- antivibranti di base
- griglie metalliche di protezione per batterie

AVAILIABLE OPTIONS
- refrigerant gauges
- antifreeze kit
- electronic expansion valve
- partial heat recovery system 20%(cooling only model)
- special treatment on coils (copper/copper, cataphoresys,Blygold)
- remote control board (PCD)
- simplified remote board (PDCS)
- condensing pressure control with fans speed variation(standard in heat pump version MCA-H).
- antivibration mounting.
- protecting grid for condensing coils.

3 DISPOSIZIONE COMPONENTI

3 COMPONENTS LAY-OUT

MCA 10 - 12 - 14 - 16 - 21

	Descrizione	Description
1	Scambiatore R407C-aria	R407C-air heat-exchanger
2	Scambiatore R407C-acqua	R407C-water heat-exchanger
3	Ventilatori	Fans
4	Pressostato differenziale acqua (vano ventilatori)	Water differential pressure switch (fan housing)
5	Valvola di sfiato aria	Air purge valve
6	Vaso di espansione (vano ventilatori)	Expansion vessel (fan housing)
7	Serbatoio di accumulo	Water tank
8	Valvola di sicurezza R407C	R407C safety valve
9	Valvola a 4 vie (MCA H)	4-way valve (MCA H)
10	Valvole termostatiche	Thermostatic valve
11	Gruppo di riempimento automatico	Automatic filling device
12	Valvola di sicurezza acqua	Water safety valve
13	Ricevitore di liquido (vano ventilatori)	Liquid receiver (fan housing)
14	Pompa di circolazione	Pump
15	Compressore	Compressor
16	Filtro refrigerante (dietro al compressore)	Refrigerant filter (behind the compessor)
17	Pressostato di bassa pressione e presa di carica	Low pressure switch and charge port
18	Pressostato di alta pressione e presa di carica	High pressure switch and charge port

MCA 25 - 30 - 37

	Descrizione	Description
1	Scambiatori R407C-aria	R407C-air heat-exchangers
2	Scambiatore R407C-acqua	R407C-water heat-exchanger
3	Ventilatore	Fan
4	Pressostato differenziale acqua (vano ventilatori)	Water differential pressure switch (fan housing)
5	Valvola di sfiato aria (vano ventilatori)	Air purge valve (fan housing)
6	Vaso di espansione (vano ventilatori)	Expansion vessel (fan housing)
7	Serbatoio di accumulo (vano ventilatori)	Water tank (fan housing)
8	Valvola di sicurezza R407C	R407C safety valve
9	Valvola a 4 vie (MCA H)	4-way valve (MCA H)
10	Valvole termostatiche	Thermostatic valve
11	Gruppo di riempimento automatico	Automatic filling device
12	Valvola di sicurezza acqua	Water safety valve
13	Ricevitore di liquido	Liquid receiver
14	Pompa di circolazione	Pump
15	Compressore	Compressor
16	Filtro refrigerante	Refrigerant filter
17	Pressostato di bassa pressione e presa di carica	Low pressure switch and charge port
18	Pressostato di alta pressione e presa di carica	High pressure switch and charge port

4 CARATTERISTICHE TECNICHE / 4 TECHNICAL FEATURES

4.1 DATI TECNICI NOMINALI SOLO FREDDO / 4.1 COOLING ONLY RATINGS

MCA-C		10 M	10	12	14	16	21	25	30	37
Potenza frigorifera - Cooling capacity	kW	9,62	9,64	11,22	13,68	16,61	20,11	23,80	32,13	35,3
Potenza assorbita totale- Total power input										
MCA CB	kW	4,09	3,99	5,04	5,70	6,76	8,45	10,00	12,62	14,98
MCA CP	kW	4,46	4,36	5,41	6,07	7,13	8,83	10,55	13,17	15,53
MCA CS	kW	4,46	4,36	5,41	6,07	7,13	8,83	10,55	13,17	15,53
Massima potenza assorbita - Maximum power input	kW	5,6	5,5	6,5	7,5	9,0	10,7	12,9	16,8	19,0
Massima corrente assorbita - Maximum current absorption	A	28,4	12,4	14,4	16,1	18,4	21,4	28,0	33,0	37,2
Corrente di avviamento - Starting absorbed current	A	117,4	54,4	69,9	78,4	102,4	134,4	138,0	143,0	183,0
Compressore scroll - Scroll compressor										
n° di conpressori / circuiti - n° of compressor / circuits		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Carica refrigerante - Refrigerant charge	kg	2,0	2,0	2,0	2,7	3,9	4,9	6,4	7,8	11,0
Pressostato bassa/alta pressione - Low/high pressure switch	bar	1,4 / 28	1,4 / 28	1,4 / 28	1,4 / 28	1,4 / 28	1,4 / 28	1,4 / 28	1,4 / 28	1,4 / 28
Ventilatori - Fans										
n° di ventilatori assiali - n° of axial fan		2	2	2	2	2	2	1	1	1
Portata aria - Air flow	m^3/h	5580	5580	5580	5040	6300	5800	10750	10620	10500
Circuito idraulico - Hydraulic circuit										
Portata acqua - Water flow	l/s	0,460	0,460	0,536	0,654	0,794	0,961	1,137	1,535	1,688
Diametro attacchi idraulici - Diameter of hydrualic connections	"	$1^1/_4$	$1^1/_4$	$1^1/_4$	$1^1/_4$	$1^1/_4$	$1^1/_4$	$1^1/_4$	$1^1/_4$	$1^1/_4$
Perdita di carico lato acqua - Water side pressure drop	kPa	39	39	34	50	33	37	42	39	36
Prevalenza utile - Available pressure head	kPa	151	151	154	134	144	132	130	126	125
Contenuto d'acqua esclusi optionals Water content escluding optionals	dm^3	0,75	0,75	0,94	0,94	1,41	1,59	1,78	2,53	2,91
Vaso di espansione - Expansion tank	dm^3	5	5	5	5	5	5	8	8	8
Capacità serbatoio - Buffer tank	dm^3	30	30	30	30	82	82	125	125	125
Dimensioni - Dimensions										
Altezza - Height	mm	1128	1128	1128	1128	1228	1228	1390	1390	1390
Lunghezza - Length	mm	1120	1120	1120	1120	1400	1400	1500	1500	1500
Profondità - Depth	mm	578	578	578	578	628	628	1050	1050	1050
Potenza sonora - Sound power level	dB(A)	69	69	70	71	72	74	78	79	80
Pressione sonora - Sound pressure level	dB(A)	41	41	42	43	44	46	50	51	52
Peso - Weight										
Peso di trasporto - Transport weight	kg	150	150	150	150	170	170	280	280	280
Peso di esercizio - Operating weight	kg	180	180	180	180	250	250	400	400	400

*** Pesi riferiti alla versione con pompa e serbatoio**

- **Potenza frigorifera:** temperatura aria esterna 35°C, temperatura acqua 12°C / 7°C
- **Potenza sonora** rilevata secondo le EN 23741 e EN 29614-1
- **Pressione sonora** rilevata ad una distanza di 10 m ed a una altezza dal suolo di 1,5 m in campo libero (lato ventilatori).
- La **massima potenza assorbita** è la potenza elettrica che deve essere disponibile dalla rete per il funzionamento dell'unità.
- La **massima corrente assorbita** è la corrente alla quale intervengono le protezioni interne dell'unità. E' la corrente massima ammessa nell'unità. Tale valore non deve mai essere oltrepassato e deve essere utilizzato per il dimensionamento della linea di alimentazione e delle relative protezioni (riferirsi allo schema elettrico fornito con le unità).

*** Weights referred to version including pump and buffer tank**

- **Cooling capacity:** outdoor air temperature 35°C, water temperature 12°C / 7°C
- **Sound power level** measured according to standards EN 23741 and EN 29614-1
- **Sound pressure level** measured at a distance of 10 m and a height of 1.5 m above the ground in a free field (fan side).
- The **maximum electrical input is** the mains electricity that must be available in order for the unit to work.
- The **maximum current absorption** refers to the current that will trigger the internal safety devices of the unit. It is the maximum current allowed in the unit. This value may never be exceeded; it must be used as a reference for determining the size of the power supply line and the related safety devices (refer to the wiring diagram supplied with the units).

4 CARATTERISTICHE TECNICHE — 4 TECHNICAL FEATURES

4.2 DATI TECNICI NOMINALI POMPE DI CALORE — 4.2 HEAT PUMPS RATINGS

MCA-H		10 M	10	12	14	16	21	25	30	37
Potenza frigorifera - Cooling capacity	kW	9,25	9,28	10,77	13,18	16,49	19,30	22,86	30,95	33,90
Potenza assorbita raffreddamento-Cooling power input										
MCA HB	kW	4,20	4,09	5,15	5,84	6,93	8,67	10,26	12,94	15,34
MCA HP	kW	4,57	4,47	5,53	6,21	7,30	9,05	10,81	13,49	15,89
MCA HS	kW	4,57	4,47	5,53	6,21	7,30	9,05	10,81	13,49	15,89
Potenza Termica - Heating capacity	kW	11,19	11,13	12,90	16,01	19,62	23,10	26,79	37,52	41,81
Potenza assorbita riscaldamento-Heating power input										
MCA HB	kW	4,10	4,00	4,64	5,56	6,88	8,28	10,05	12,86	14,62
MCA HP	kW	4,47	4,37	5,01	5,93	7,45	8,66	10,60	13,41	15,17
MCA HS	kW	4,46	4,37	5,01	5,93	7,45	8,66	10,60	13,41	15,17
Massima potenza assorbita - Maximum power input	kW	5,6	5,5	6,5	7,5	9,0	10,7	12,9	16,8	19,0
Massima corrente assorbita - Maximum current absorption	A	28,4	12,4	14,4	16,1	18,4	21,4	28,0	33,0	37,2
Corrente di avviamento - Starting absorbed current	A	117,4	54,4	69,9	78,4	102,4	134,4	138,0	143,0	183,0
Compressore scroll - Scroll compressor										
n° di conpressori / circuiti - n° of compressor / circuits		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Carica refrigerante Refrigerant charge	kg	2,6	2,6	2,6	3,4	5,3	6,3	7,8	9,5	13,2
Pressostato bassa/alta pressione - Low/high pressure switch	bar	1,4 / 28	1,4 / 28	1,4 / 28	1,4 / 28	1,4 / 28	1,4 / 28	1,4 / 28	1,4 / 28	1,4 / 28
Ventilatori - Fans										
n° di ventilatori assiali - n° of axial fan		2	2	2	2	2	2	1	1	1
Portata aria - Air flow	m^3/h	5580	5580	5580	5040	6300	5800	10750	10620	10501
Circuito idraulico - Hydraulic circuit										
Portata acqua solo freddo - Water flow in cooling mode	l/s	0,442	0,443	0,514	0,630	0,788	0,922	1,092	1,479	1,620
Portata acqua in pompa di calore - Water flow in heat pump	l/s	0,534	0,532	0,616	0,765	0,937	1,104	1,280	1,793	1,998
Diametro attacchi idraulici - Diameter of hydrualic connections	"	$1^1/_4$	$1^1/_4$	$1^1/_4$	$1^1/_4$	$1^1/_4$	$1^1/_4$	$1^1/_4$	$1^1/_4$	$1^1/_4$
Perdita di carico lato acqua solo freddo Water side pressure drop in cooling mode	kPa	36	37	32	46	32	35	39	36	33
Perdita di carico lato acqua in pompa di calore Water side pressure drop in heat pump	kPa	52	52	45	67	45	49	52	52	49
Prevalenza utile solo freddo Available pressure head in cooling mode	kPa	155	154	157	138	145	136	134	130	130
Prevalenza utile pompa di calore Available pressure head in heat pump	kPa	135	136	140	111	125	112	117	107	103
Contenuto d'acqua esclusi optionals Water content escluding optionals	dm^3	0,75	0,75	0,94	0,94	1,41	1,59	1,78	2,53	2,91
Vaso di espansione - Expansion tank	dm^3	5	5	5	5	5	5	8	8	8
Capacità serbatoio - Buffer tank	dm^3	30	30	30	30	82	82	125	125	125
Dimensioni - Dimensions										
Altezza - Height	mm	1128	1128	1128	1128	1228	1228	1390	1390	1390
Lunghezza - Length	mm	1120	1120	1120	1120	1400	1400	1500	1500	1500
Profondità - Depth	mm	578	578	578	578	628	628	1050	1050	1050
Potenza sonora - Sound power level	dB(A)	69	69	70	71	72	74	78	79	80
Pressione sonora - Sound pressure level	dB(A)	41	41	42	43	44	46	50	51	52
Peso - Weight										
Peso di trasporto - Transport weight	kg	150	150	150	150	170	170	280	280	280
Peso di esercizio - Operating weight	kg	180	180	180	180	250	250	400	400	400

*** Pesi riferiti alla versione con pompa e serbatoio**

- **Potenza frigorifera:** temperatura aria esterna 35°C, temperatura acqua 12°C / 7°C
- **Potenza termica:** temperatura aria esterna 7°C bulbo secco e 6,2°C a bulbo umido, temperatura acqua 40°C / 45°C
- **Potenza sonora** rilevata secondo le EN 23741 e EN 29614-1
- **Pressione sonora** rilevata ad una distanza di 10 m ed a una altezza dal suolo di 1,5 m in campo libero (lato ventilatori).

*** Weights referred to version including pump and buffer tank**

- **Cooling capacity:** outdoor air temperature 35°C, water temperature 12°C / 7°C
- **Heating capacity:** outdoor air temperature 7°C dry bulb and 6.2°C wet bulb, water temperature 40°C/45°C
- **Sound power level** measured according to standards EN 23741 and EN 29614-1
- **Sound pressure level** measured at a distance of 10 m and a height of 1.5 m above the ground in a free field (fan side).

5 MODELLI E CONFIGURAZIONI

I refrigeratori d'acqua e le pompe di calore serie MCA sono unità completamente configurabili per soddisfare numerose esigenze impiantistiche.

Per semplificare la fase di ordinazione Galletti propone 3 differenti soluzioni di kit idronici incorporati nell'unità, sia nella versione solo raffreddamento sia nella versione in pompa di calore:

REFRIGERATORI D'ACQUA

MCA..CB unità base (solo evaporatore)
MCA..CP unità con pompa e vaso di espansione
MCA..CS unità con serbatoio, pompa e vaso di espansione.

POMPA DI CALORE

MCA..HB unità base (solo evaporatore)
MCA..HP unità con pompa e vaso di espansione
MCA..HS unità con serbatoio, pompa e vaso di espansione.

CODICE

SIGLA	DESCRIZIONE
	Nome commerciale serie
MCA	refrigeratori d'acqua condensati ad aria e pompe di calore reversibili aria/acqua
	Modello (grandezza)
010	fornisce indicazioni di massima sulla resa in raffreddamento dei modelli standard
012	
014	
016	
021	
025	
030	
037	
	Funzionamento
C	refrigeratore d'acqua
H	pompa di calore
	Alimentazione elettrica
0	400V - 3 - 50 Hz
M	230V - 1 - 50 Hz

CONFIGURAZIONI / ALLESTIMENTI

CAMPO	SIGLA	DESCRIZIONE
1		**Valvola di espansione**
	0	tradizionale
	A	elettronica
2		**Pompa acqua**
	0	assente
	1	pompa e vaso espansione
3		**Serbatoio di accumulo**
	0	assente
	S	presente
4		**Recupero di calore**
	0	assente
	D	parziale (desurriscaldatore) 20%
5		**Controllo di condensazione**
	0	assente
	C	con variazione della portata aria
6		**Kit anticongelamento**
	0	assente
	E	presente, macchine con solo evaporatore
	P	presente, macchine con evaporatore, pompa e vaso
	S	presente, macchine con evaporatore, pompa, vaso e serbatoio
7		**Pannello di comando remoto**
	0	assente
	S	semplificato
	M	a microprocessore *
8		**Accessori frigoriferi**
	0	nessuno
	M	manometri
9		**Comunicazione remota**
	0	assente
	2	RS 485
10		**Esecuzioni speciali batterie**
	0	standard
	R	batterie rame / rame
	C	cataforesi
	B	blygold
11		**Griglia di protezione condensatore**
	0	assente
	G	presente

* Da richiedere montato all'atto dell'ordine

N.B. La scelta di alcune opzioni può impedire la scelta di altre o rendere obbligatori altri campi. Contattare la Galletti S.p.A. per verifica

5 MODELS AND CONFIGURATIONS

The water chiller and heat pump of the MCA series are units that can be configured in order to meet the number of possible installation requirements.
To simplify the order, Galletti proposes 3 different solutions with integrated hydronic kit, both in the cooling only and heat pump versions:

WATER CHILLER	
MCA..CB	standard unit (only evaporator)
MCA..CP	unit with pump and expansion vessel
MCA..CS	unit with pump, expansion vessel and buffer tank

HEAT PUMP	
MCA..HB	standard unit (only evaporator)
MCA..HP	unit with pump and expansion vessel
MCA..HS	unit with pump, expansion vessel and buffer tank

CODE

NAME	DESCRIPTION
	Commercial name of the series
MCA	air condensed water chiller and reversible heat pump
	Model (capacity)
	gives information on the cooling capacity of the standard
010	model.
012	
014	
016	
021	
025	
030	
037	
	Operation
C	water chiller
H	heat pump
	Power supply
0	400V - 3 - 50 Hz
M	230V - 1 - 50 Hz

POSSIBLE CONFIGURATIONS

FIELD	NAME	DESCRIPTION
1		**Expansion valve**
	0	thermostatic
	A	electronic
2		**Water pump**
	0	not present
	1	pump and epansion vessel
3		**Water storage tank**
	0	not present
	S	present
4		**Heat recover**
	0	not present
	D	partial (desuperheater) 20%
5		**Condensing control**
	0	not present
	C	modulating air flow with fan speed control
6		**Antifreeze kit**
	0	not present
	E	present, standard unit
	P	present, unit with pump and tank
	S	present, unit with pump, tank and vessel
7		**Remote control board**
	0	not present
	S	simplified
	M	with microprocessor *
8		**Accessories of the water circuit**
	0	nessuno
	M	manometri
9		**Remote control**
	0	not present
	2	RS 485
10		**Special heat exchanger features**
	0	standard
	R	copper / copper heat exchanger
	C	cataphoresis
	B	blygold
11		**Cond./evap. finned coil protection grille**
	0	not present
	G	present

* To be requested at the moment of the order

6 PRESTAZIONI
6.1 RESE MCA-C IN RAFFREDDAMENTO

Legenda:

Tbs_1 Temperatura entrata aria bulbo secco
Tw in/out Temperatura entrata/uscita acqua
Pf Potenza frigorifera
Pa Potenza elettrica assorbita totale modelli con gruppo idrico (MCA-CP / MCA-CS)

6 PERFORMANCES
6.1 COOLING CAPACITIES MCA-C

Legenda:

Tbs_1 Inlet air dry bulbe temperature
Tw in/out Inlet/outlet air temperature
Pf Cooling capacity
Pa Total electric absorbed power models with hydraulic kit (MCA-CP / MCA-CS)

MODELLO MODEL	Tbs_1		25		30		35		40		45	
	Tw in [°C]	Tw out [°C]	Pf kW	Pa kW	Pf kW	Pa kW	Pf kW	Pa kW	Pf kW	Pa kW	Pf kW	Pa kW
	10	5	10,1	3,62	9,47	4,00	8,79	4,45	8,07	4,95	7,31	5,51
	11	6	10,4	3,65	9,88	4,01	9,18	4,45	8,43	4,96	7,56	5,57
	12	7	10,8	3,68	10,2	4,04	**9,62**	**4,46**	8,70	5,01	7,80	5,63
MCA 10 M	13	8	11,1	3,71	10,5	4,08	9,77	4,54	8,98	5,06	8,05	5,68
	14	9	11,5	3,75	10,7	4,16	10,0	4,63	9,16	5,16	8,30	5,75
	15	10	11,7	3,82	11,0	4,24	10,2	4,72	9,34	5,26	8,46	5,86
	16	11	12,1	3,85	11,3	4,28	10,5	4,77	9,62	5,32	8,71	5,92
	17	12	12,4	3,90	11,6	4,33	10,8	4,82	9,89	5,38	8,96	5,99
	10	5	10,1	3,57	9,46	3,94	8,81	4,36	8,12	4,81	7,39	5,31
	11	6	10,4	3,60	9,88	3,94	9,20	4,36	8,47	4,82	7,62	5,37
	12	7	10,7	3,63	10,2	3,98	**9,64**	**4,36**	8,74	4,87	7,86	5,42
MCA 10	13	8	11,1	3,66	10,5	4,01	9,79	4,44	9,01	4,91	8,09	5,48
	14	9	11,5	3,69	10,7	4,08	10,0	4,52	9,19	5,01	8,33	5,53
	15	10	11,7	3,75	11,0	4,15	10,2	4,60	9,36	5,10	8,48	5,64
	16	11	12,1	3,78	11,3	4,19	10,5	4,65	9,63	5,15	8,72	5,70
	17	12	12,4	3,82	11,6	4,24	10,8	4,70	9,90	5,21	8,95	5,76
	10	5	11,9	4,43	11,1	4,88	10,2	5,36	9,38	5,89	8,50	6,47
	11	6	12,3	4,49	11,6	4,90	10,7	5,39	9,79	5,92	8,78	6,56
	12	7	12,7	4,55	11,9	4,96	**11,2**	**5,41**	10,1	6,00	9,06	6,65
MCA 12	13	8	13,1	4,60	12,3	5,03	11,4	5,53	10,4	6,09	9,34	6,75
	14	9	13,5	4,67	12,6	5,14	11,7	5,66	10,7	6,23	9,62	6,85
	15	10	13,8	4,77	12,9	5,25	11,9	5,79	10,9	6,38	9,80	7,02
	16	11	14,3	4,84	13,3	5,33	12,3	5,87	11,2	6,47	10,1	7,13
	17	12	14,7	4,91	13,7	5,41	12,6	5,96	11,5	6,58	10,3	7,24
	10	5	14,4	4,92	13,5	5,45	12,5	6,03	11,6	6,67	10,6	7,36
	11	6	14,8	4,98	14,0	5,46	13,1	6,05	12,1	6,69	11,0	7,46
	12	7	15,3	5,04	14,5	5,53	**13,7**	**6,07**	12,5	6,78	11,4	7,55
MCA 14	13	8	15,8	5,10	14,9	5,60	13,9	6,20	12,9	6,86	11,7	7,65
	14	9	16,3	5,17	15,2	5,72	14,2	6,34	13,1	7,02	12,1	7,76
	15	10	16,6	5,28	15,5	5,85	14,4	6,48	13,4	7,18	12,3	7,93
	16	11	17,0	5,35	15,9	5,93	14,9	6,57	13,8	7,28	12,7	8,05
	17	12	17,5	5,43	16,4	6,01	15,3	6,66	14,2	7,38	13,1	8,16
	10	5	17,5	5,82	16,4	6,43	15,1	7,10	13,9	7,85	12,5	8,67
	11	6	18,1	5,88	17,1	6,44	15,8	7,12	14,5	7,87	12,9	8,76
	12	7	18,7	5,95	17,7	6,51	**16,6**	**7,13**	14,9	7,96	13,3	8,86
MCA 16	13	8	19,4	6,01	18,3	6,58	16,9	7,28	15,4	8,05	13,7	8,97
	14	9	20,0	6,08	18,7	6,72	17,3	7,43	15,7	8,22	14,1	9,07
	15	10	20,5	6,20	19,1	6,86	17,6	7,59	16,1	8,39	14,4	9,27
	16	11	21,1	6,27	19,7	6,94	18,2	7,68	16,5	8,49	14,8	9,38
	17	12	21,8	6,35	20,3	7,03	18,7	7,78	17,0	8,60	15,2	9,50

6 PRESTAZIONI
6.1 RESE MCA-C IN RAFFREDDAMENTO

Legenda:

Tbs$_1$ Temperatura entrata aria bulbo secco
Tw in/out Temperatura entrata/uscita acqua
Pf Potenza frigorifera
Pa Potenza elettrica assorbita totale modelli con gruppo idrico (MCA-CP / MCA-CS)

6 PERFORMANCES
6.1 COOLING CAPACITIES MCA-C

Legends:

Tbs$_1$ Inlet air dry bulbe temperature
Tw in/out Inlet/outlet water temperature
Pf Cooling capacity
Pa Total absorbed power models with hydraulic kit (MCA-CP / MCA-CS)

MODELLO MODEL	Tbs$_1$		25		30		35		40		45	
	Tw in [°C]	Tw out [°C]	Pf kW	Pa kW	Pf kW	Pa kW	Pf kW	Pa kW	Pf kW	Pa kW	Pf kW	Pa kW
MCA 21	10	5	21,4	7,10	20,0	7,89	18,4	8,78	16,8	9,76	15,0	10,8
	11	6	22,1	7,19	20,8	7,91	19,2	8,80	17,5	9,79	15,5	11,0
	12	7	22,8	7,27	21,5	8,01	**20,1**	**8,83**	18,0	9,90	16,0	11,1
	13	8	23,6	7,36	22,2	8,11	20,4	9,02	18,6	10,0	16,4	11,2
	14	9	24,3	7,45	22,6	8,28	20,8	9,22	18,9	10,2	16,9	11,4
	15	10	24,8	7,61	23,1	8,47	21,2	9,42	19,2	10,5	17,2	11,6
	16	11	25,5	7,71	23,7	8,58	21,8	9,54	19,8	10,6	17,6	11,8
	17	12	26,3	7,81	24,4	8,69	22,4	9,67	20,3	10,8	18,0	11,9
MCA 25	10	5	25,2	8,57	23,6	9,48	21,8	10,5	19,9	11,7	17,9	12,9
	11	6	26,1	8,65	24,6	9,50	22,7	10,5	20,8	11,7	18,5	13,1
	12	7	26,9	8,74	25,4	9,60	**23,8**	**10,5**	21,4	11,8	19,0	13,2
	13	8	27,8	8,83	26,2	9,70	24,2	10,8	22,0	11,9	19,6	13,4
	14	9	28,7	8,93	26,7	9,89	24,7	11,0	22,5	12,2	20,2	13,5
	15	10	29,2	9,10	27,2	10,1	25,1	11,2	22,9	12,4	20,5	13,8
	16	11	30,1	9,21	28,0	10,2	25,8	11,3	23,5	12,6	21,0	13,9
	17	12	31,0	9,31	28,8	10,3	26,6	11,5	24,1	12,7	21,6	14,1
MCA 30	10	5	33,5	10,7	31,5	11,8	29,4	13,1	27,1	14,6	24,8	16,2
	11	6	34,7	10,8	32,9	11,8	30,7	13,1	28,3	14,6	25,6	16,3
	12	7	35,8	10,9	34,0	12,0	**32,1**	**13,2**	29,2	14,8	26,4	16,5
	13	8	37,0	11,0	35,1	12,1	32,7	13,4	30,1	14,9	27,3	16,7
	14	9	38,2	11,1	35,8	12,4	33,3	13,7	30,8	15,2	28,1	16,9
	15	10	39,0	11,4	36,6	12,6	34,0	14,0	31,4	15,6	28,6	17,3
	16	11	40,2	11,5	37,7	12,8	35,0	14,2	32,3	15,8	29,4	17,5
	17	12	41,4	11,7	38,8	13,0	36,1	14,4	33,2	16,0	30,2	17,7
MCA 37	10	5	37,6	12,5	35,1	13,9	32,4	15,4	29,5	17,1	26,5	18,9
	11	6	38,8	12,7	36,6	14,0	33,8	15,5	30,8	17,1	27,3	19,2
	12	7	40,0	12,9	37,7	14,1	**35,3**	**15,5**	31,7	17,4	28,1	19,4
	13	8	41,3	13,0	38,9	14,3	35,8	15,9	32,6	17,6	28,9	19,7
	14	9	42,6	13,2	39,6	14,6	36,5	16,2	33,2	18,0	29,7	19,9
	15	10	43,4	13,5	40,4	15,0	37,2	16,6	33,7	18,4	30,1	20,4
	16	11	44,7	13,7	41,5	15,2	38,2	16,8	34,6	18,7	30,9	20,7
	17	12	45,9	13,9	42,7	15,4	39,2	17,1	35,5	18,9	31,6	20,9

6 PRESTAZIONI
6.2 RESE MCA-H IN RAFFREDDAMENTO

Legenda:

Tbs$_1$ Temperatura entrata aria bulbo secco
Tw in/out Temperatura entrata/uscita acqua
Pf Potenza frigorifera
Pa Potenza elettrica assorbita totale modelli con gruppo idrico (MCA-HP / MCA-HS)

6 PERFORMANCES
6.2 COOLING CAPACITIES MCA-H

Legenda:

Tbs$_1$ Inlet air dry bulbe temperature
Tw in/out Inlet/outlet air temperature
Pf Cooling capacity
Pa Total electric absorbed power models with hydraulic kit (MCA-HP / MCA-HS)

MODELLO MODEL	Tbs$_1$		25		30		35		40		45	
	Tw in [°C]	Tw out [°C]	Pf kW	Pa kW	Pf kW	Pa kW	Pf kW	Pa kW	Pf kW	Pa kW	Pf kW	Pa kW
MCA 10 HM	10	5	9,77	3,70	9,14	4,10	8,46	4,56	7,74	5,07	6,98	5,64
	11	6	10,1	3,73	9,53	4,11	8,83	4,56	8,08	5,08	7,21	5,71
	12	7	10,4	3,77	9,84	4,15	**9,25**	**4,57**	8,34	5,14	7,45	5,77
	13	8	10,7	3,81	10,2	4,19	9,40	4,66	8,60	5,20	7,68	5,84
	14	9	11,1	3,85	10,4	4,27	9,59	4,76	8,78	5,30	7,92	5,90
	15	10	11,3	3,92	10,6	4,36	9,78	4,85	8,95	5,41	8,07	6,02
	16	11	11,6	3,96	10,9	4,41	10,1	4,91	9,21	5,47	8,30	6,10
	17	12	12,0	4,01	11,2	4,46	10,4	4,97	9,47	5,54	8,54	6,17
MCA 10 H	10	5	9,74	3,65	9,14	4,03	8,49	4,45	7,80	4,92	7,07	5,43
	11	6	10,1	3,68	9,54	4,04	8,86	4,46	8,13	4,93	7,29	5,49
	12	7	10,4	3,72	9,84	4,07	**9,28**	**4,47**	8,39	4,98	7,51	5,55
	13	8	10,7	3,75	10,2	4,11	9,42	4,55	8,64	5,04	7,73	5,61
	14	9	11,1	3,78	10,4	4,19	9,61	4,64	8,80	5,13	7,95	5,67
	15	10	11,3	3,85	10,6	4,27	9,79	4,73	8,97	5,24	8,08	5,79
	16	11	11,6	3,89	10,9	4,31	10,1	4,78	9,22	5,29	8,30	5,85
	17	12	12,0	3,93	11,2	4,36	10,4	4,84	9,47	5,36	8,51	5,92
MCA 12 H	10	5	11,4	4,52	10,6	4,98	9,82	5,47	8,99	6,01	8,12	6,59
	11	6	11,8	4,58	11,1	5,00	10,3	5,50	9,38	6,04	8,39	6,69
	12	7	12,2	4,64	11,5	5,07	**10,8**	**5,53**	9,68	6,13	8,65	6,79
	13	8	12,6	4,71	11,9	5,14	10,9	5,66	10,0	6,22	8,90	6,89
	14	9	13,0	,77	12,1	5,26	11,2	5,79	10,2	6,37	9,16	7,00
	15	10	13,3	4,88	12,4	5,38	11,4	5,93	10,4	6,53	9,32	7,18
	16	11	13,7	4,96	12,8	5,46	11,7	6,02	10,7	6,63	9,57	7,30
	17	12	14,1	5,03	13,1	5,55	12,1	6,12	11,0	6,74	9,81	7,42
MCA 14 H	10	5	13,9	5,03	13,0	5,57	12,1	6,16	11,1	6,81	10,2	7,52
	11	6	14,3	5,09	13,5	5,59	12,6	6,19	11,6	6,84	10,5	7,62
	12	7	14,8	5,16	14,0	5,66	**13,2**	**6,21**	12,0	6,93	10,9	7,72
	13	8	15,2	5,23	14,4	5,74	13,4	6,35	12,4	7,03	11,2	7,83
	14	9	15,7	5,30	14,7	5,87	13,7	6,50	12,6	7,19	11,6	7,94
	15	10	16,0	5,42	14,9	6,00	13,9	6,65	12,9	7,36	11,8	8,13
	16	11	16,5	5,50	15,4	6,09	14,3	6,75	13,2	7,47	12,2	8,25
	17	12	16,9	5,58	15,8	6,18	14,7	6,85	13,6	7,58	12,5	8,38
MCA 16 H	10	5	17,5	5,95	16,3	6,57	15,1	7,26	13,7	8,02	12,3	8,86
	11	6	18,1	6,01	17,0	6,59	15,7	7,28	14,3	8,04	12,7	8,96
	12	7	18,7	6,08	17,6	6,66	**16,5**	**7,30**	14,8	8,14	13,1	9,07
	13	8	19,3	6,15	18,2	6,74	16,8	7,46	15,3	8,24	13,5	9,18
	14	9	19,9	6,23	18,6	6,89	17,1	7,62	15,6	8,42	13,9	9,29
	15	10	20,4	6,36	19,0	7,03	17,4	7,78	15,8	8,60	14,2	9,50
	16	11	21,0	6,44	19,5	7,12	18,0	7,88	16,3	8,72	14,5	9,62
	17	12	21,6	6,52	20,1	7,22	18,5	7,99	16,7	8,83	14,9	9,75

6 PRESTAZIONI
6.2 RESE MCA-H IN RAFFREDDAMENTO

Legenda:

Tbs$_1$ Temperatura entrata aria bulbo secco
Tw in/out Temperatura entrata/uscita acqua
Pf Potenza frigorifera
Pa Potenza elettrica assorbita totale modelli con gruppo idrico (MCA-HP / MCA-HS)

6 PERFORMANCES
6.2 COOLING CAPACITIES MCA-H

Legenda:

Tbs$_1$ Inlet air dry bulbe temperature
Tw in/out Inlet/outlet air temperature
Pf Cooling capacity
Pa Total electric absorbed power models with hydraulic kit (MCA-HP / MCA-HS)

MODELLO MODEL	Tbs$_1$		25		30		35		40		45	
	Tw in [°C]	Tw out [°C]	Pf kW	Pa kW	Pf kW	Pa kW	Pf kW	Pa kW	Pf kW	Pa kW	Pf kW	Pa kW
MCA 21 H	10	5	20,7	7,27	19,2	8,08	17,7	8,99	16,1	10,0	14,3	11,1
	11	6	21,4	7,36	20,1	8,11	18,4	9,02	16,7	10,0	14,8	11,2
	12	7	22,0	7,45	20,7	8,21	**19,3**	**9,05**	17,2	10,2	15,2	11,4
	13	8	22,7	7,55	21,3	8,32	19,6	9,25	17,7	10,3	15,6	11,5
	14	9	23,4	7,65	21,7	8,51	19,9	9,46	18,0	10,5	16,0	11,7
	15	10	23,9	7,82	22,2	8,70	20,3	9,68	18,3	10,8	16,3	11,9
	16	11	24,6	7,93	22,8	8,82	20,9	9,81	18,8	10,9	16,7	12,1
	17	12	25,3	8,04	23,4	8,95	21,4	10,0	19,3	11,1	17,1	12,3
MCA 25 H	10	5	24,4	8,76	22,7	9,70	20,9	10,8	19,1	11,9	17,1	13,2
	11	6	25,2	8,85	23,7	9,72	21,8	10,8	19,9	12,0	17,6	13,4
	12	7	26,0	8,95	24,4	9,83	**22,9**	**10,8**	20,5	12,1	18,1	13,5
	13	8	26,8	9,05	25,2	9,94	23,2	11,0	21,1	12,2	18,7	13,7
	14	9	27,7	9,16	25,7	10,1	23,7	11,3	21,5	12,5	19,2	13,8
	15	10	28,2	9,34	26,2	10,4	24,1	11,5	21,8	12,8	19,5	14,1
	16	11	29,0	9,46	27,0	10,5	24,8	11,6	22,4	12,9	20,0	14,3
	17	12	29,9	9,58	27,7	10,6	25,4	11,8	23,0	13,1	20,5	14,5
MCA 30 H	10	5	32,4	10,9	30,4	12,1	28,3	13,4	26,1	14,9	23,8	16,5
	11	6	33,5	11,0	31,8	12,1	29,5	13,4	27,2	14,9	24,6	16,7
	12	7	34,7	11,1	32,8	12,3	**30,9**	**13,5**	28,1	15,1	25,3	16,9
	13	8	35,8	11,3	33,8	12,4	31,4	13,8	28,9	15,3	26,1	17,1
	14	9	36,9	11,4	34,5	12,7	32,1	14,1	29,5	15,6	26,9	17,3
	15	10	37,7	11,7	35,2	13,0	32,7	14,4	30,1	16,0	27,3	17,7
	16	11	38,8	11,8	36,3	13,1	33,7	14,6	30,9	16,2	28,1	18,0
	17	12	40,0	12,0	37,4	13,3	34,6	14,8	31,8	16,4	28,8	18,2
MCA 37 H	10	5	36,3	12,8	33,8	14,2	31,1	15,8	28,3	17,5	25,3	19,3
	11	6	37,5	13,0	35,2	14,3	32,4	15,8	29,4	17,5	26,0	19,6
	12	7	38,7	13,2	36,3	14,5	**33,9**	**15,9**	30,3	17,8	26,8	19,9
	13	8	39,9	13,3	37,4	14,7	34,4	16,3	31,2	18,0	27,5	20,1
	14	9	41,1	13,5	38,1	15,0	35,0	16,6	31,7	18,4	28,2	20,4
	15	10	41,9	13,8	38,8	15,4	35,6	17,0	32,2	18,9	28,6	20,9
	16	11	43,1	14,1	39,9	15,6	36,6	17,3	33,0	19,2	29,3	21,2
	17	12	44,3	14,3	41,0	15,8	37,5	17,6	33,8	19,4	29,9	21,5

6 PRESTAZIONI
6.3 RESE MCA-H IN RISCALDAMENTO

Legenda:
Tbs_1 Temperatura entrata aria bulbo secco
Tw in/out Temperatura entrata/uscita acqua
Pf Potenza frigorifera
Pa Potenza elettrica assorbita totale modelli con gruppo idrico (MCA-HP / MCA-HS)
RH Umidità relativa

6 PERFORMANCES
6.3 HEATING CAPACITIES MCA-H

Legenda:
Tbs_1 Inlet air dry bulbe temperature
Tw in/out Inlet/outlet air temperature
Pf Cooling capacity
Pa Total electric absorbed power models with hydraulic kit (MCA-HP / MCA-HS)
RH Relative umidity

MODELLO MODEL	Tbs_1 / RH		-5 °C / 90 %		0 °C / 90 %		7 °C / 88 %		15 °C / 80 %		20 °C / 70 %	
	Tw in [°C]	Tw out [°C]	Pt kW	Pa kW	Pt kW	Pa kW	Pt kW	Pa kW	Pt kW	Pa kW	Pt kW	Pa kW
MCA 10 HM	25	30	7,2	3,2	9,5	3,2	11,7	3,3	13,1	3,3	14,2	3,4
	30	35	7,1	3,5	9,4	3,6	11,5	3,6	12,9	3,7	13,9	3,7
	35	40	7,1	3,8	9,3	3,9	11,3	4,0	12,6	4,1	13,6	4,1
	40	45	—	—	9,2	4,3	11,2	4,5	12,4	4,5	13,3	4,6
	45	50	—	—	9,1	4,8	11,0	5,0	12,2	5,1	13,1	5,1
MCA 10 H	25	30	7,0	3,1	9,4	3,2	11,6	3,3	13,0	3,3	14,1	3,3
	30	35	7,0	3,4	9,3	3,5	11,5	3,6	12,8	3,6	13,8	3,7
	35	40	7,0	3,7	9,2	3,9	11,3	4,0	12,6	4,0	13,5	4,1
	40	45	—	—	9,1	4,2	11,1	4,4	12,3	4,4	13,2	4,5
	45	50	—	—	9,1	4,6	11,0	4,8	12,1	4,9	12,9	5,0
MCA 12 H	25	30	7,7	3,5	10,7	3,6	13,7	3,8	15,5	3,9	16,9	3,9
	30	35	7,6	3,8	10,6	4,0	13,4	4,2	15,2	4,2	16,4	4,3
	35	40	7,6	4,1	10,4	4,4	13,1	4,6	14,8	4,7	16,0	4,7
	40	45	—	—	10,3	4,8	12,9	5,0	14,5	5,1	15,7	5,2
	45	50	—	—	10,2	5,2	12,7	5,5	14,2	5,6	15,3	5,8
MCA 14 H	25	30	10,0	4,0	13,6	4,2	16,9	4,4	19,0	4,5	20,5	4,6
	30	35	9,8	4,4	13,4	4,7	16,6	4,9	18,6	5,0	20,0	5,1
	35	40	9,5	4,8	13,1	5,1	16,3	5,4	18,2	5,5	19,5	5,6
	40	45	—	—	12,9	5,7	16,0	5,9	17,8	6,1	19,1	6,2
	45	50	—	—	12,6	6,2	15,8	6,6	17,6	6,7	18,8	6,9
MCA 16 H	25	30	12,3	5,1	16,6	5,3	20,8	5,5	23,5	5,7	25,4	5,8
	30	35	12,3	5,6	16,4	5,9	20,4	6,1	22,9	6,3	24,7	6,4
	35	40	12,3	6,1	16,2	6,5	20,0	6,7	22,4	6,9	24,1	7,0
	40	45	—	—	16,0	7,1	19,6	7,4	21,8	7,6	23,4	7,8
	45	50	—	—	15,9	7,9	19,2	8,2	21,3	8,4	22,7	8,6
MCA 21 H	25	30	14,4	5,8	19,5	6,1	24,5	6,3	27,6	6,5	29,8	6,6
	30	35	14,4	6,4	19,3	6,7	24,0	7,0	27,0	7,2	29,1	7,3
	35	40	14,4	7,1	19,1	7,5	23,5	7,8	26,3	8,0	28,3	8,1
	40	45	—	—	18,9	8,3	23,1	8,7	25,7	8,9	27,5	9,0
	45	50	—	—	18,7	9,2	22,7	9,6	25,1	9,9	26,8	10,0

6 PRESTAZIONI
6.3 RESE MCA-H IN RISCALDAMENTO

Legenda:

Tbs$_1$	Temperatura entrata aria bulbo secco
Tw in/out	Temperatura entrata/uscita acqua
Pf	Potenza frigorifera
Pa	Potenza elettrica assorbita totale modelli con gruppo idrico (MCA-HP / MCA-HS)
RH	Umidità relativa

6 PERFORMANCES
6.3 HEATING CAPACITIES MCA-H

Legenda:

Tbs$_1$	Inlet air dry bulbe temperature
Tw in/out	Inlet/outlet air temperature
Pf	Cooling capacity
Pa	Total electric absorbed power models with hydraulic kit (MCA-HP / MCA-HS)
RH	Relative umidity

MODELLO MODEL	Tbs$_1$ / RH		-5 °C / 90 %		0 °C / 90 %		7 °C / 88 %		15 °C / 80 %		20 °C / 70 %	
	Tw in [°C]	Tw out [°C]	Pt kW	Pa kW	Pt kW	Pa kW	Pt kW	Pa kW	Pt kW	Pa kW	Pt kW	Pa kW
MCA 25 H	25	30	16,7	7,2	22,6	7,6	28,4	7,8	31,9	8,0	34,5	8,1
	30	35	16,6	8,0	22,3	8,3	27,8	8,6	31,2	8,8	33,6	9,0
	35	40	16,6	8,8	22,1	9,2	27,3	9,6	30,5	9,8	32,8	9,9
	40	45	—	—	21,9	10,2	26,8	10,6	29,8	10,8	31,9	11,0
	45	50	—	—	21,8	11,3	26,3	11,8	29,1	12,0	31,1	12,2
MCA 30 H	25	30	23,5	9,1	31,7	9,5	39,6	9,9	44,6	10,1	48,2	10,3
	30	35	23,4	10,0	31,3	10,5	38,8	10,9	43,6	11,2	47,0	11,4
	35	40	23,4	11,0	31,0	11,6	38,1	12,1	42,6	12,4	45,8	12,6
	40	45	—	—	30,7	12,9	37,5	13,4	41,7	13,8	44,7	14,0
	45	50	—	—	30,5	14,2	36,9	14,9	40,9	15,3	43,7	15,6
MCA 37 H	25	30	26,4	10,2	35,6	10,7	44,5	11,2	50,0	11,5	54,0	11,7
	30	35	26,2	11,3	35,1	11,8	43,6	12,4	48,9	12,7	52,6	12,9
	35	40	26,2	12,4	34,6	13,1	42,7	13,7	47,7	14,1	51,2	14,3
	40	45	—	—	34,2	14,5	41,8	15,2	46,5	15,6	49,8	15,9
	45	50	—	—	33,9	16,0	40,9	16,8	45,3	17,3	48,3	17,6

7 LIMITI DI FUNZIONAMENTO

Tensione di alimentazione: ± 10% rispetto al valore nominale
I limiti di funzionamento riportati nei diagrammi sono validi per salti termici dell'acqua da 3 a 8°C
Legenda:

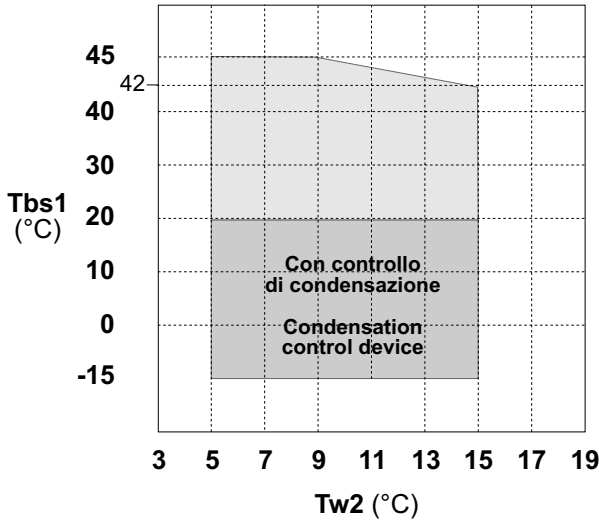
RH Umidità relativa aria esterna
Tbs_1 Temperatura esterna a bulbo secco
Tw_2 Temperatura uscita acqua

7.1 FUNZIONAMENTO IN RAFFREDDAMENTO

7 OPERATING LIMITS

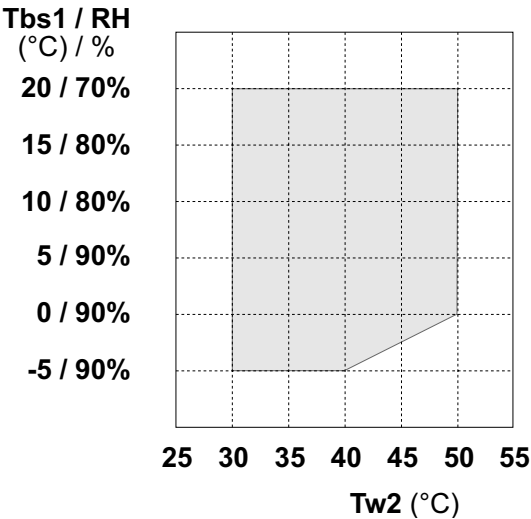
Supply voltage: ± 10% of rated voltage.
The operating limits shown in the diagrams are valid for thermal differentials of water between 3 and 8°C
Legend:

RH Relative humidity of outdoor air
Tbs_1 Outdoor temperature (dry bulb)
Tw_2 Outlet water temperature

7.1 COOLING MODE

Per operare con temperature dell'aria inferiori ai 20 °C è indispensabile adottare (optional) il dispositivo per il controllo di condensazione:
Il controllo mediante modulazione della velocità dei ventilatori con un regolatore a taglio di fase permette il funzionamento in fase di raffreddamento con temperature dell'aria esterna Tbs_1 fino a -5 °C

In order to work with outdoor temperatures below 20 °C it is essential to install a condensation control device (optional). The control works by modulating the fan speed with a potentiometer and allows the unit to operated in the cooling mode with outdoor temperatures (Tbs_1) as low as -5 °C

7.2 FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO

7.2 HEATING MODE

8 OPZIONE RECUPERO DI CALORE

Per le applicazioni di condizionamento è utile e spesso anche indispensabile potere disporre di calore per il riscaldamento di acqua sanitaria o per il controllo del postriscaldamento in centrali di trattamento aria in cui si voglia realizzare un controllo indipendente di temperatura ed umidità.
Tutte le unità della serie MCA-C possono essere dotate (a richiesta) di desurriscaldatore per il recupero di potenza termica pari al 20**%** della potenza termica disponibile.
Tutte le macchine configurate con il kit recupero di calore adottano di serie il controllo di condensazione modulante.
Per evitare squilibri al circuito frigorifero nell'eventualità di partenze con temperature acqua molto basse al recupero, il circuito idraulico del recupero va realizzato come indicato in figura.

8 HEAT RECOVERY OPTIONS

In air-conditioning applications it is useful and often indispensable to have heat available for heating sanitary water or controlling post-heating in air-handling units where independent temperature and humidity control is required. All the units belonging to the MCA-C series can be equipped (on request) with a desuperheater for recovering heating power corresponding to 20% of the available heating capacity. All units equipped with a heat recovery kit have modulating condensation control as a standard feature. To prevent unbalances from occurring in the cooling circuit in the event of start-ups with very low water temperatures at the recuperator inlet, the recovery system water circuit should be configured as shown in the figure.

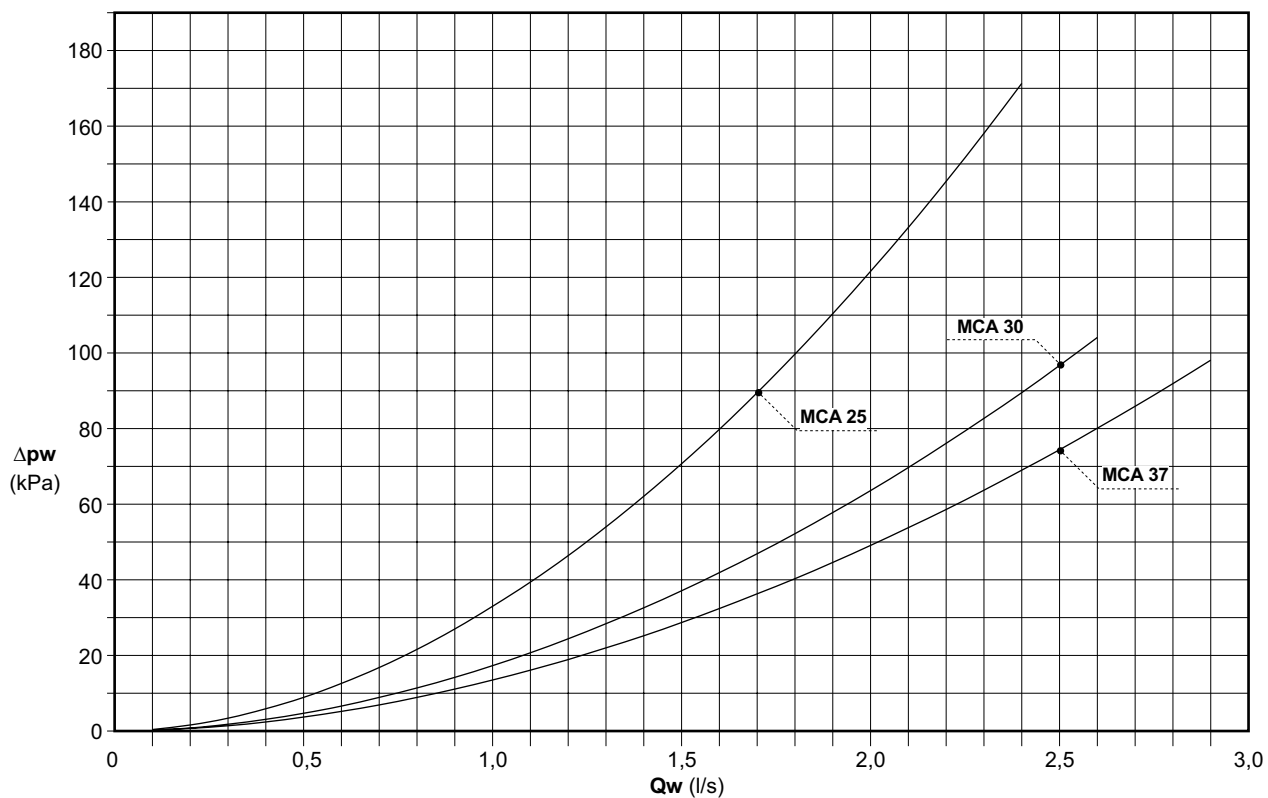
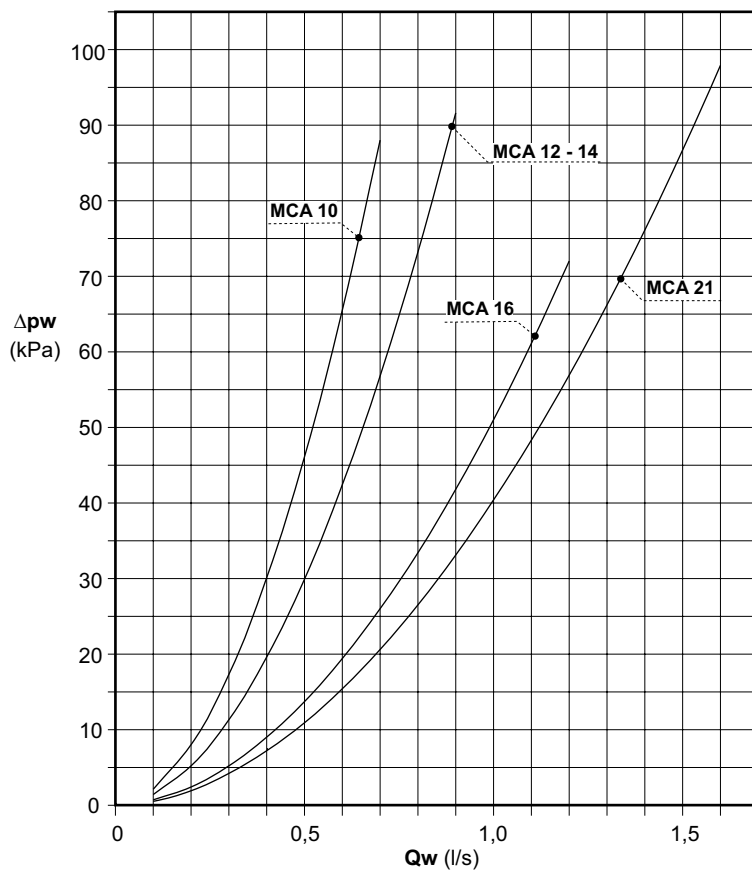
Una bassa temperatura acqua al recupero, causerebbe basse temperature di condensazione e quindi insufficiente salto di pressione sulla valvola di laminazione e conseguente rischio di intervento delle sicurezze.
Il bulbo della valvola a 3 vie miscelatrice va posto in ingresso al recuperatore e, miscelando acqua prodotta calda con acqua più fredda dal serbatoio consente di limitare a pochi istanti la fase di messa a regime del sistema.
Vista la non contemporaneità fra la richiesta e la disponibilità di caldo, dato che quest'ultima è subordinata ad avere i compressori in moto, è fondamentale interporre un serbatoio di accumulo fra la macchina e l'utilizzatore.

A low recuperator inlet water temperature would cause low condensation temperatures and thus an insufficient pressure differential on the expansion valve with the consequent risk of tripping the safety devices.
The sensor of the 3-way mixing valve shoul be situated at the recuperator inlet and mixing the hot water produced with colder water from the inertial storage reservoir makes it possible to bring the system to optimal operating conditions in a few instants. Given that the demand for heat and the availability of heat do not coincide, since the latter is dependent on the compressors running, it is essential to install an inertial storage reservoir between the unit and the user.

9 PERDITE DI CARICO LATO ACQUA

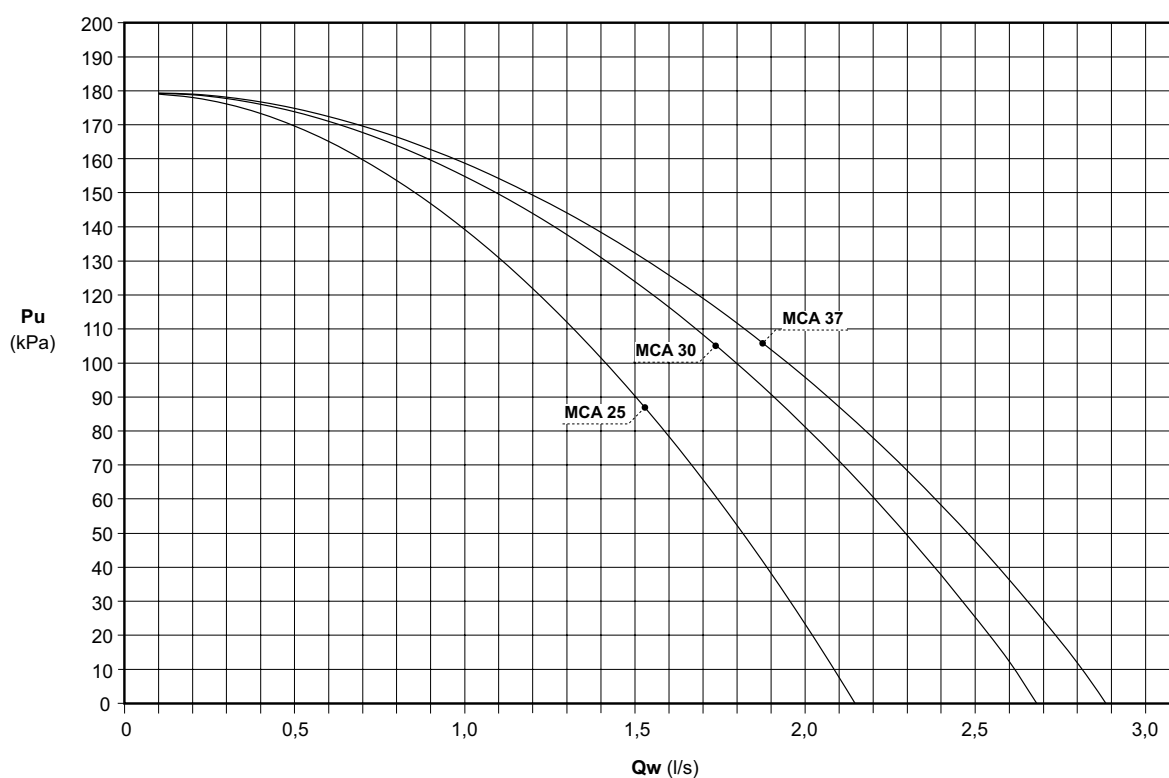
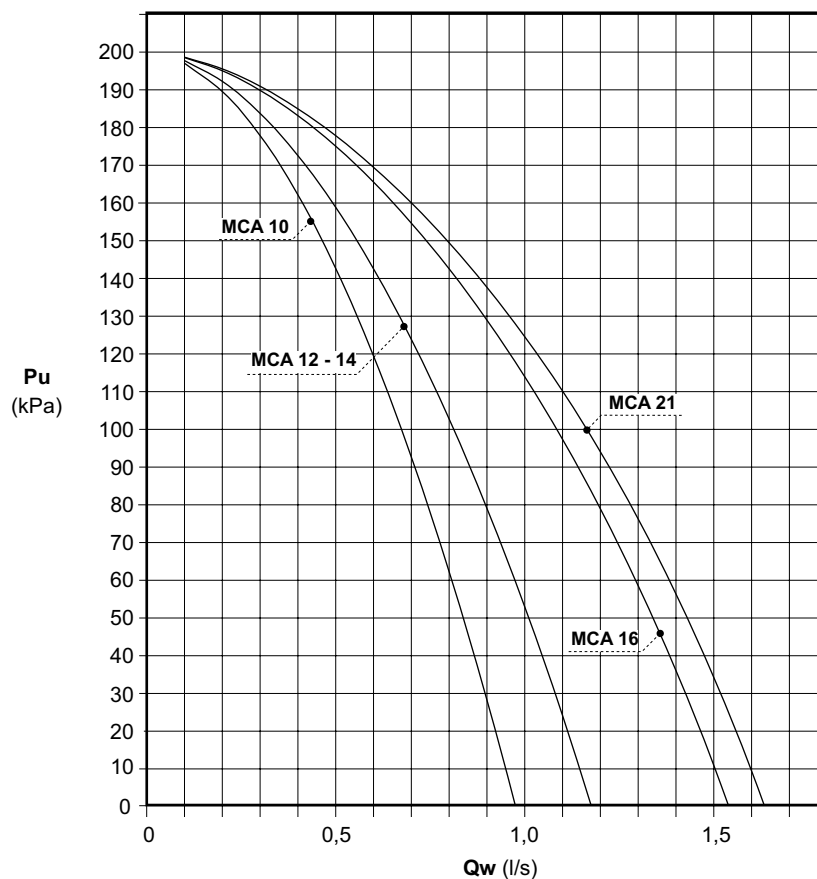
I diagrammi seguenti forniscono le perdite di carico dell'evaporatore (**Δpw**) in funzione della portata acqua (**Qw**), con una temperatura media dell'acqua di 10°C.

9 PRESSURE DROP ON WATER SIDE

The following diagrams show evaporator pressure drops (**Δpw**) according to water flow rate (**Qw**) with average water temperature of 10°C.

10 PREVALENZA UTILE DELL'UNITÀ

I diagrammi seguenti forniscono la prevalenza delle unità (**Pu**) in funzione della portata acqua (**Qw**), con una temperatura media dell'acqua di 10°C.

10 AVAILABLE UNIT PRESSURE HEAD

The following diagrams show availiable unit pressure head **(Pu)** according to water flow rate (**Qw**) with average water temperature of 10°C.

11 FATTORI DI CALCOLO

11 CALCULATION FACTORS

11.1 Variazione dei parametri di funzionamento con Δt diverso da 5°C

Una volta individuate le prestazioni dell'unità in corrispondenza della temperatura di acqua in uscita desiderata correggerle moltiplicandole per i coefficienti correttivi seguenti.

11.1 Water temperature drop/rise different than 5°C

Find the performances of the unit as a function of the water outlet temperature and multiply them with the factor reported in the table below.

ΔT_W	$C_{PF/PT}$	C_{PA}	C_{Qw}	$C_{\Delta pw1}$
3	0,975	1	1,63	2,64
4	0,99	1	1,24	1,53
5	1	1	1	1
6	1,015	1	0,85	0,72
7	1,03	1	0,74	0,54
8	1,04	1	0,65	0,42

11.2 Acqua glicolata

Dalla temperatura minima acqua prodotta ricavare la percentuale di glicole e il coefficiente correttivo utilizzando la tabella sottostante.

11.2 Glycol and water solution

With the minimum water outlet temperature find the glicol percentage and the calculation factors using the table below.

Percentuale glicole	Percentage of glycol	0%	10%	20%	30%	40%
Temperatura minima acqua prodotta	Minimum water outlet temperature	5°C	2°C	-5°C	-10°C	-15°C
Temperatura congelamento miscela (°C)	Mixture freezing temperature	0°C	-4°C	-14°C	-18°C	-24°C
Fattore correzione potenza resa	Capacity correction factor	1,000	0,998	0,994	0,989	0,983
Fattore correzione portata acqua	Water flow correction factor	1,000	1,047	1,094	1,140	1,199
Fattore correzione perdita di carico	Water pressure drop correction factor	1,000	1,157	1,352	1,585	1,860

12 CIRCUITO IDRAULICO

Nel realizzare il circuito idraulico per l'unità, è buona norma attenersi alle seguenti prescrizioni e comunque attenersi alla normativa nazionale o locale.
Raccordare le tubazioni al refrigeratore tramite giunti flessibili al fine di evitare la trasmissione delle vibrazioni e compensare le dilatazioni termiche.
Si consiglia d'installare sulle tubazioni i seguenti componenti:
- Indicatori di temperatura e pressione per la normale manutenzione e controllo del gruppo. Il controllo della pressione lato acqua consente di valutare la corretta funzionalità del vaso d'espansione e d'evidenziare in anticipo eventuali perdite d'acqua dell'impianto.
- Pozzetti sulle tubazioni d'ingresso ed uscita per i rilievi di temperatura, per una visione diretta delle temperature d'esercizio.
- Valvole di intercettazione (saracinesche) per isolare l'unità dal circuito idraulico.
- **Filtro metallico (tubazione in ingresso) a rete con maglia non superiore ad 1 mm, per proteggere lo scambiatore da scorie o impurità presenti nelle tubazioni.**
- Valvole di sfiato, da collocare nelle parti più elevate del circuito idraulico, per permettere lo spurgo dell'aria. (Sui tubi interni macchina sono presenti delle valvoline di sfiato per lo spurgo di bordo macchina: tale operazione va eseguita con il gruppo privo di tensione).
- Rubinetto di scarico e ove necessario, serbatoio di drenaggio per permettere lo svuotamento dell'impianto per le operazioni di manutenzione o le pause stagionali. (Sul serbatoio d'accumulo optional è previsto un rubinetto di scarico da 1": tale operazione va eseguita con il gruppo privo di tensione).

E' di fondamentale che l'ingresso dell'acqua avvenga in corrispondenza della connessione contrassegnata con la scritta "Ingresso Acqua"
In caso contrario si correrebbe il rischio di gelare l'evaporatore, dal momento che il controllo da parte del termostato antigelo verrebbe vanificato ed inoltre non sarebbe rispettata la circuitazione in controcorrente nel funzionamento in raffreddamento con ulteriori rischi di malfunzionamento
Le dimensioni e la posizione delle connessioni idrauliche sono riportate nelle tabelle dimensionali alla fine del manuale.
Il circuito idraulico deve essere realizzato in maniera tale da garantire la costanza della portata d'acqua nominale (+/- 15%) all'evaporatore in ogni condizione di funzionamento.
Sulle unità LCA è previsto di serie un dispositivo per il controllo della portata dell'acqua (flussostato o pressostato differenziale) sul circuito idraulico ,nelle immediate vicinanze dell'evaporatore. dal modello 090 è presente un flussostato del tipo a paletta posizionato nel vano di ventilazione.
In caso di manomissione di tale dispositivo, la garanzia viene a decadere immediatamente.

12 WATER CIRCUIT

When setting up the water circuit of the unit, it is advisable to follow the directions below and in any case comply with local or national regulations.
Connect the pipes to the chiller using flexible couplings to prevent the transmission of vibrations and to compensate thermal expansions.
It is recommended to install the following components on the pipes:
- Temperature and pressure indicators for routine maintenance and monitoring of the unit. Checking the pressure on the water side will enable you to verify whether the expansion tank is working efficiently and to promptly detect any water leaks within the equipment.
- Traps on incoming and outgoing pipes for temperature measurements, which can provide a direct reading of the operating temperatures.
- Regulating valves (gate valves) for isolating the unit from the water circuit.
- **Metal mesh filter (incoming pipes), with a mesh not to exceed 1 mm, to protect the exchanger from scale or impurities present in the pipes.**
- Air vent valves, to be placed at the highest points of the water circuit for the purpose of bleeding air. (The internal pipes of the unit are fitted with small air vent valves for bleeding the unit itself: this operation may only be carried out when the unit is disconnected from the power supply).
- Drainage valve and, where necessary, a drainage tank for emptying out the equipment for maintenance purposes or when the unit is taken out of service at the end of the season. (A 1" drainage valve is provided on the optional inertial storage reservoir: this operation may only be carried out when the unit is disconnected from the power supply).

It is of fundamental importance that the incoming water supply is hooked up to the connection marked "Water Inlet"
Otherwise the evaporator would be exposed to the risk of freezing since the antifreeze thermostat would not be able to perform its function; moreover the reverse cycle would not be respected in the cooling mode, resulting in additional risks of malfunctioning.
The dimensions and position of plumbing connections are shown in the dimension tables at the back of the manual.
The water circuit must be set up in such a way as to guarantee that the nominal flow rate of the water supplied to the evaporator remains constant (+/- 15%) in all operating conditions.
A standard feature of LCA units is a device for controlling the flow rate (flow switch or differential pressure switch) in the water circuit in the immediate vicinity of the evaporator. Models from 090 onward have a blade-type flow switch positioned in the ventilation compartment.
Any tampering with said device will immediately invalidate the warranty.

12 CIRCUITO IDRAULICO

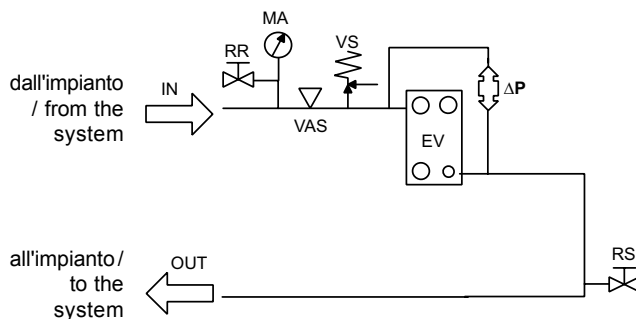
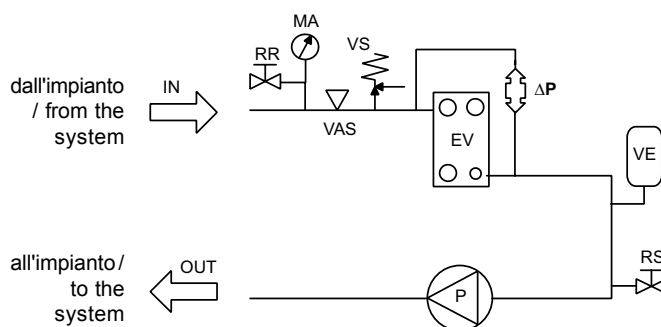
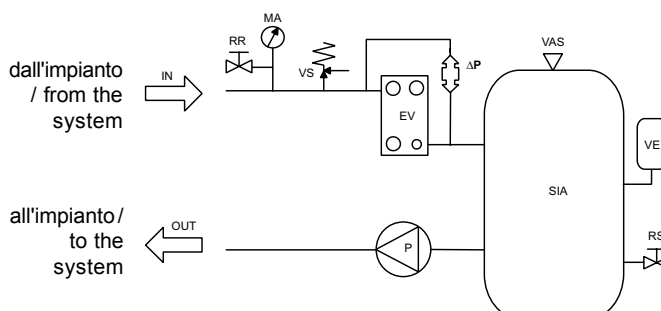
Legenda:

GA Giunto antivibrante (non fornito)
ΔP Pressostato differenziale
EV Evaporatore (scambiatore R407C/acqua)
FM Filtro meccanico (non fornito)
MA Manometro pressione acqua
P Elettropompa
RR Rubinetto riempimento impianto
RS Rubinetto svuotamento
SC Collettore di scarico
VAS Valvola automatica sfiato aria
SIA Serbatoio inerziale di accumulo
Tw_1 Sonda di regolazione (ingresso acqua)
Tw_2 Sonda antigelo (uscita acqua)
VE Vaso di espansione
VI Valvola di intercettazione (non fornita)
VS Valvola di sicurezza
VNR Valvola di non ritorno (non fornita)

12 WATER CIRCUIT

Legend

GA Vibration-damping coupling (not supplied)
ΔP Differential pressure switch
EV Evaporator (R407C/water exchanger)
FM Mechanical filter (not supplied)
MA Water pressure gauge
P Water pump
RR Circuit filling tap
RS Circuit emptying tap
SC Drain manifold
VAS Automatic air vent valve
SIA Inertial water storage reservoir
Tw_1 Regulation sensor (water inlet)
Tw_2 Antifreeze sensor (water outlet)
VE Expansion tank
VI Regulating valve (not supplied)
VS Safety valve
VNR Check valve (not supplied)

MCA - CB

MCA - CP

MCA - CS

13 DATI ELETTRICI

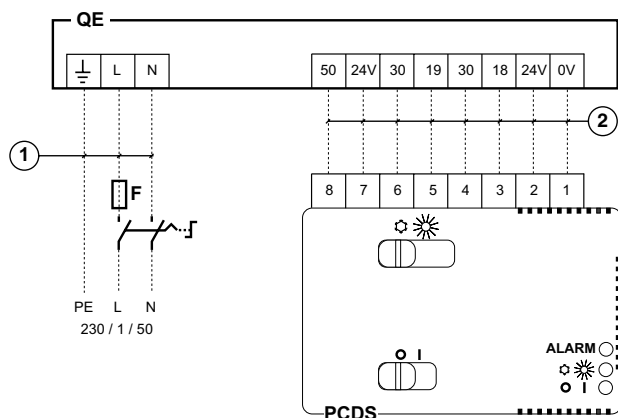
13 ELECTRICAL DATA

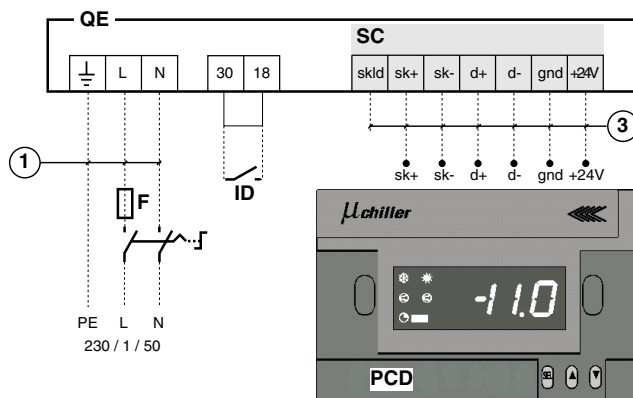
MCA		10 M	10	12	14	16	21	25	30	37
Massima potenza assorbita - Maximum power input	kW	5,6	5,5	6,5	7,5	9,0	10,7	12,9	16,8	19,0
Massima corrente assorbita - Maximum current absorption	A	28,4	12,4	14,4	16,1	18,4	21,4	28,0	33,0	37,2
Corrente di avviamento - Starting absorbed current	A	117,4	54,4	69,9	78,4	102,4	134,4	138,0	143,0	183,0
Ventilatore - Fan										
Potenza nominale motore ventilatore Rated power of fan motor	kW	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,78	0,78	0,78
Corrente nominale ventilatore Rated current of fan motor	A	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	3,5	3,5	3,5
Pompa - Pump										
Potenza nominale motore pompa Rated power of pump motor	kW	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,55	0,55	0,55
Corrente nominale pompa Rated current of pump motor	A	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,50	4,50	4,50
Alimentazione elettrica - Power supply	V/f/Hz	230/1/50				400 / 3 / 50				
Alimentazione elettrica ausiliari - Auxiliary power supply	V/f/Hz					24 / 1 / 50				
Sezione cavi di alimentazione Cross section area of power cables	mm^2	6	4	4	4	6	6	10	10	10
Cavi collegamento **PCD** **PCD** connecting cables	mm^2					6 poli a calza - 6 poles with braiding				
Cavi collegamento **PCDS** **PCDS** connecting cables	mm^2					1,5				
Fusibile di protezione **F** - Safety fuse **F**	A	32	16	16	20	20	25	32	32	40
Interruttore di linea **IL** - Circuit breaker **IL**	A	32	25	25	25	25	25	40	40	63

- La **massima potenza assorbita** è la potenza elettrica che deve essere disponibile dalla rete per il funzionamento dell'unità.
- La **massima corrente assorbita** è la corrente alla quale intervengono le protezioni interne dell'unità. E' la corrente massima ammessa nell'unità. Tale valore non deve mai essere oltrepassato e deve essere utilizzato per il dimensionamento della linea di alimentazione e delle relative protezioni (riferirsi allo schema elettrico fornito con le unità).

- The **maximum input power** is the mains power that must be available in order for the unit to work.
- The **maximum current absorption** refers to the current that will trigger the internal safety devices of the unit. It is the maximum current allowed in the unit. This value may never be exceeded; it must be used as a reference for determining the size of the power supply line and the related safety devices (refer to the wiring diagram supplied with the units).

Schema di collegamento elettrico MCA con pannello di comando a distanza PCDS / PCD

Diagram showing electrical connections between MCA and PCDS / PCD remote control panel

Legenda schemi elettrici:

F Fusibile di tipo ritardato (non fornito)
ID Interruttore ON/OFF a distanza (non fornito)
IL Interruttore di linea (non fornito)
PCD Centralina di controllo a distanza (accessorio)
PCDS comando a distanza semplificato (accessorio)
QE Quadro elettrico
SC Scheda di remotizzazione (accessorio)

Key to wiring diagrams:

F Slow-blow fuse (not supplied)
ID Remote ON/OFF switch (not supplied)
IL Circuit breaker (not supplied)
PCD Remote control unit (accessory)
PCDS Simplified remote control (accessory)
QE Electrical control board
SC Remote control card (accessory)

In fase di installazione elettrica prevedere un interruttore di linea con fusibile di tipo ritardato con caratteristiche come indicato in tabella.
Nel caso non si utilizzi il pannello di controllo a distanza (PCDS o PCD) é necessario eseguire l'accensione e lo spegnimento dell'unità mediante un interruttore ON/OFF remoto (ID).

When installing the electrical system, you must provide a circuit breaker with a delayed fuse meeting the specifications indicated in the table.
If you do not use a remote control panel (PCDS or PCD), you will have to turn the unit on and off by means of a remote ON/OFF switch (ID).

14 DIMENSIONI DI INGOMBRO MCA 10 - 12 - 14

Legenda:

1 Entrata acqua 1" $^{1}/_{4}$ femmina
2 Uscita acqua 1" $^{1}/_{4}$ femmina
3 Scarico valvola di sicurezza $^{1}/_{2}$"
4 Alimentazione acqua $^{1}/_{2}$"
5 Scarico acqua $^{1}/_{2}$"
6 Alimentazione elettrica Φ 28 mm
7 Quadro elettrico
8 Punti di fissaggio antivibranti

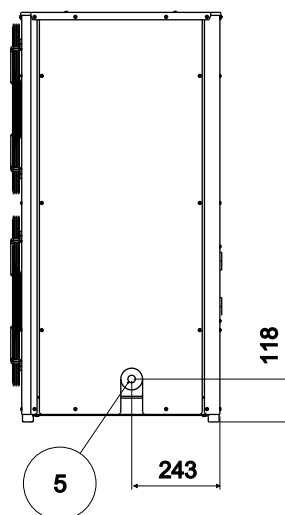
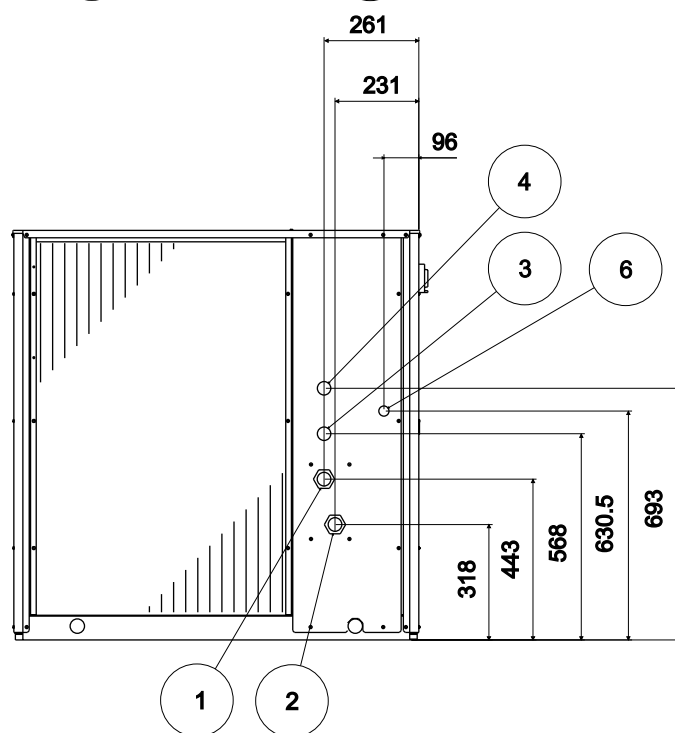
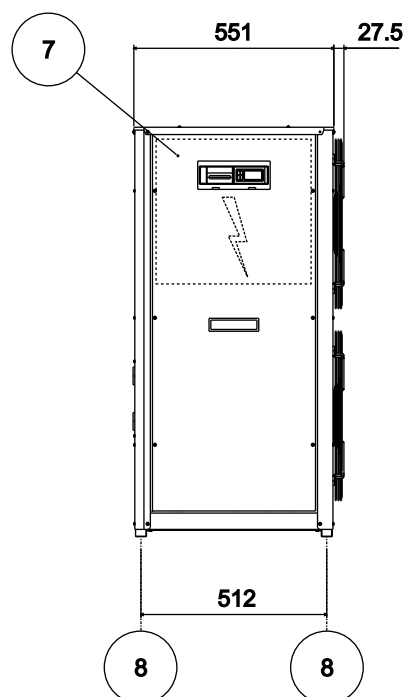
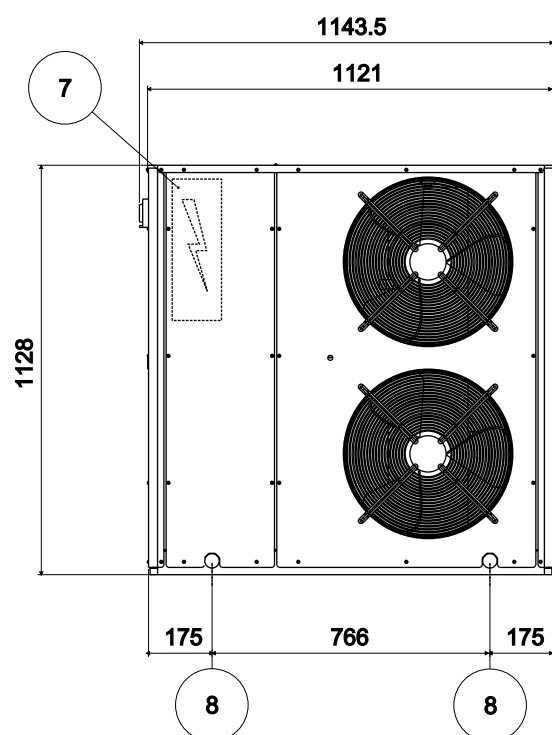
14 OVERALL DIMENSIONS MCA 10 - 12 - 14

Legend:

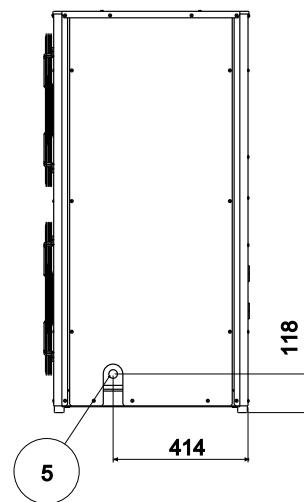
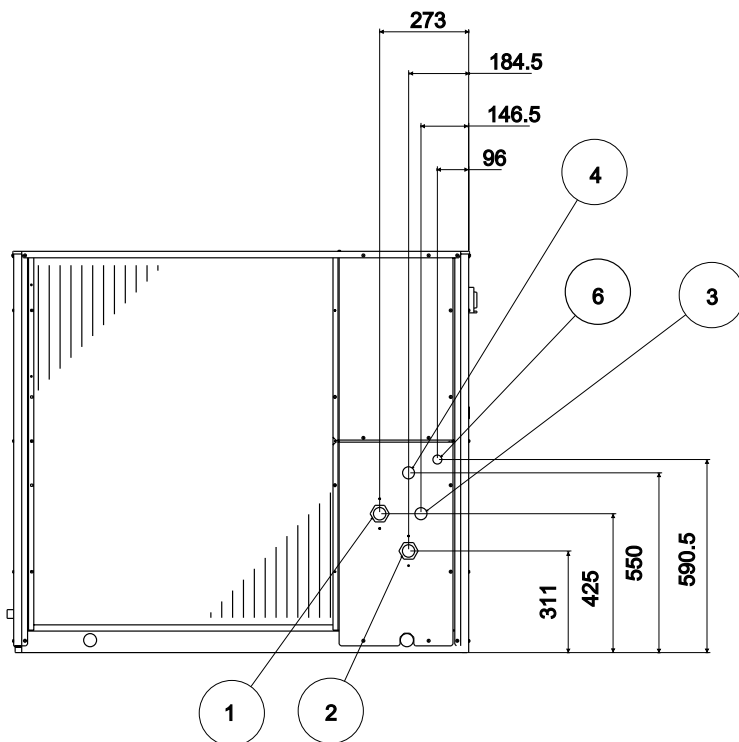
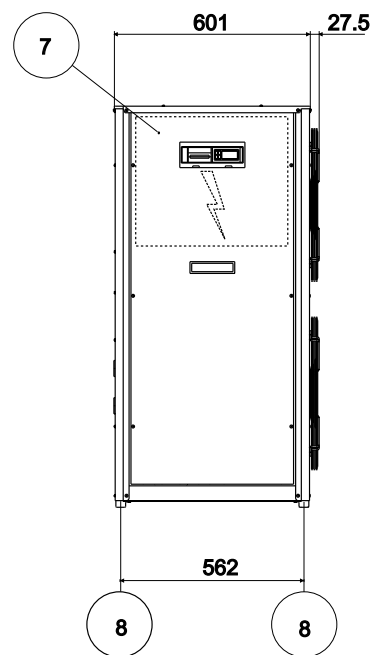
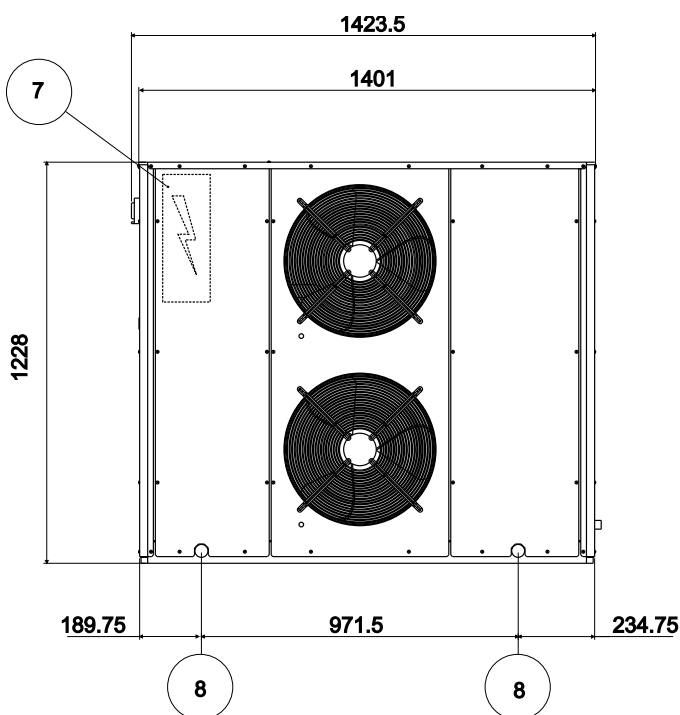
1 Water IN 1" $^{1}/_{4}$ female
2 Water OUT 1" $^{1}/_{4}$ female
3 Safety valve discharge outlet $^{1}/_{2}$"
4 Water supply $^{1}/_{2}$" female
5 Drain manifold $^{1}/_{2}$"
6 Power supply Φ 28 mm
7 Electric control board
8 Dampers fastening points

14 DIMENSIONI DI INGOMBRO MCA 16 - 21

Legenda:

1 Entrata acqua 1" 1/4 femmina
2 Uscita acqua 1" 1/4 femmina
3 Scarico valvola di sicurezza 1/2"
4 Alimentazione acqua 1/2"
5 Scarico acqua 1/2"
6 Alimentazione elettrica Φ 28 mm
7 Quadro elettrico
8 Punti di fissaggio antivibranti

14 OVERALL DIMENSIONS MCA 16 - 21

Legend:

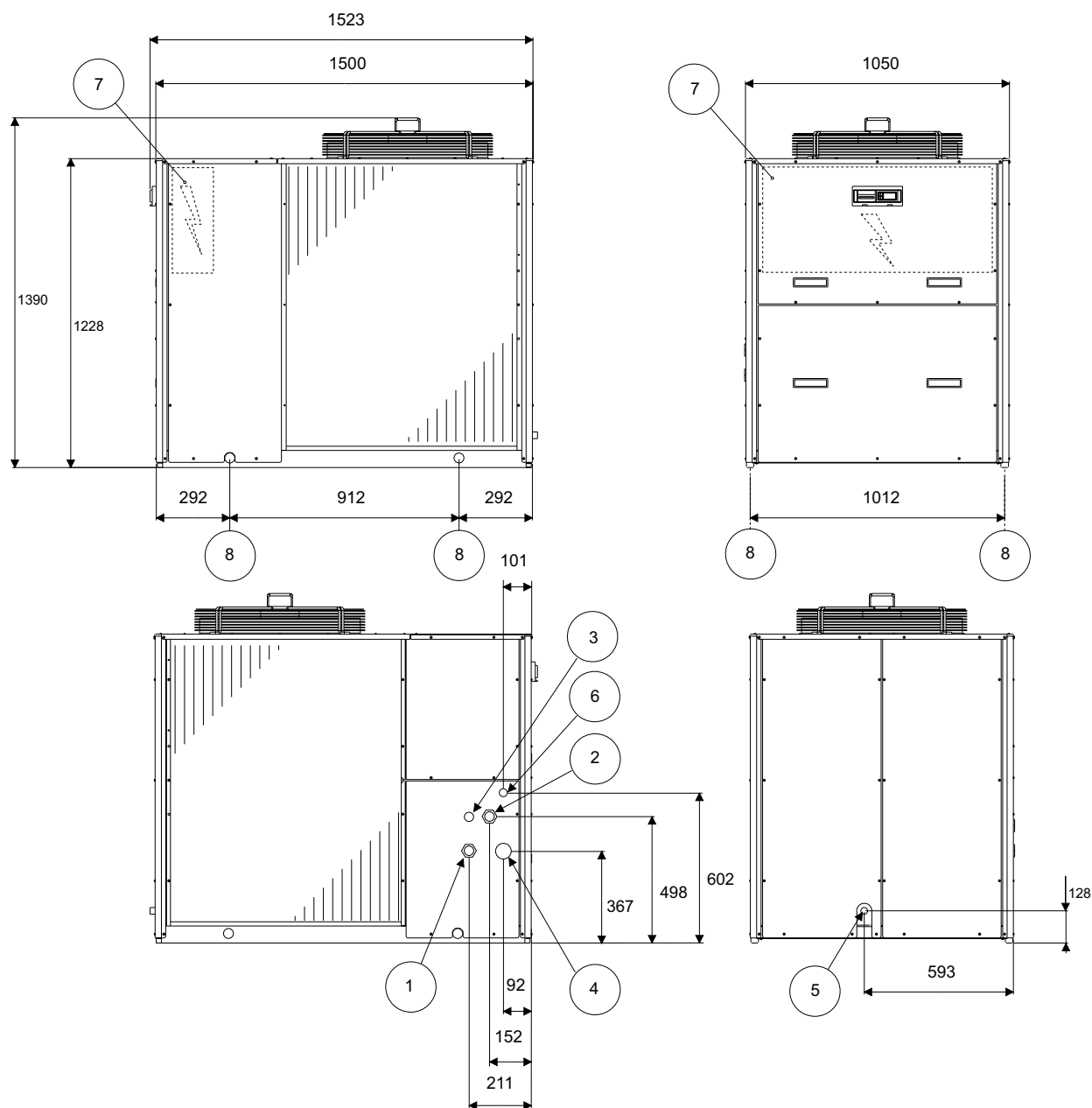
1 Water IN 1" 1/4 female
2 Water OUT 1" 1/4 female
3 Safety valve discharge outlet 1/2"
4 Water supply 1/2" female
5 Drain manifold 1/2"
6 Power supply Φ 28 mm
7 Electric control board
8 Dampers fastening points

14 DIMENSIONI DI INGOMBRO MCA 25 - 30 - 37

Legenda:

1 Entrata acqua 1" $^1/_4$ femmina
2 Uscita acqua 1" $^1/_4$ femmina
3 Scarico valvola di sicurezza $^1/_2$"
4 Alimentazione acqua $^1/_2$"
5 Scarico acqua $^1/_2$"
6 Alimentazione elettrica Φ 28 mm
7 Quadro elettrico
8 Punti di fissaggio antivibranti

14 OVERALL DIMENSIONS MCA 25 - 30 - 37

Legend:

1 Water IN 1" $^1/_4$ female
2 Water OUT 1" $^1/_4$ female
3 Safety valve discharge outlet $^1/_2$"
4 Water supply $^1/_2$" female
5 Drain manifold $^1/_2$"
6 Power supply Φ 28 mm
7 Electric control board
8 Dampers fastening points

15 SPAZI DI INSTALLAZIONE

Per garantire il buon funzionamento della unità e la accessibilità per le operazioni di manutenzione, è necessario rispettare lo spazio minimo di installazione, descritto dalle figure 1 e 2. Non vi deve essere nessun ostacolo in direzione dell'uscita aria dei ventilatori.

15 INSTALLATION CLEARANCE REQUIREMENTS

To guarantee the proper functioning of the unit and access for maintenance purposes, it is necessary to comply with the minimum installation clearance requirements shown in figures 1 and 2. Verify that there are no obstacoles in front of the fans air outlet.

1

MCA 10 - 12- 14 - 16 - 21

1,5 m
A
1 m
1 m
1 m
B

legenda:	
A	Scarico acqua
B	Attacchi idraulici

legend:	
A	Drain manifold
B	Hydraulic connections

2

MCA 25 - 30 - 37

1,5 m
A
1 m
1 m
1,5 m
B

legenda:	
A	Scarico acqua
B	Attacchi idraulici

legend:	
A	Drain manifold
B	Hydraulic connections